CASTRA

ダイヘン

# トップランナーモールド変圧器

トップランナー変圧器2014適合
TOP ECO Ⅱ シリーズ
ULTRA ECO シリーズ

株式会社ダイヘン

次世代の都市づくりへ

# ダイヘントップランナーモールド変圧器　2014

難燃性で防災性に優れ、公共施設、高層ビル、病院などに最適
コンパクト設計でシンプルかつすっきりとしたデザイン

## トップランナー変圧器は新たなステージへ

## TOP ECO Ⅱ シリーズ登場

### 環境

**さらなる省エネルギー性能向上**

鉄心に低損失磁性材料であるハイグレードな珪素鋼板を全面採用し、コイル導体は、導体断面積を増加するなど、従来の低損失変圧器からさらに無負荷損、負荷損を低減させ、低損失化を実現しました。

### 信頼性

**耐震性能の強化**

地震発生時に変圧器本体と盤きょう体との相対変位量を抑制するための変位抑制用穴※を装備しました。また、オプションの減震装置により、さらなる端子部変位量の大幅低減が可能となります。

※1000kVA以下に標準装備

### 技術力

**コンパクト設計**

優れた材料や製造方法の採用により、TOP ECOシリーズと同等の据付面積で高効率を実現しました。

### 静音

**低騒音**

ハイグレードな鉄心材料を使い、変圧器の騒音レベルを低減しています。

目　次

## トップランナー方式とは

トップランナー方式とは、「エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）」における省エネルギー基準策定方式で、省エネ法で指定する特定機器のエネルギー消費効率を、現在商品化されている製品のうち、最も優れている製品の性能以上にするという考え方です。
モールド変圧器は2007年に第一次判断基準がスタートし、運用されてきましたが、2014年4月からは「トップランナー変圧器2014」として第二次判断基準がスタートしました。

**【特定機器の適用範囲】**

| 適用範囲 | | 適用除外機種 |
|---|---|---|
| 機種 | 油入変圧器、モールド変圧器 | ●ガス絶縁変圧器<br>●H種乾式変圧器<br>●スコット結線変圧器<br>●電力会社向け柱上変圧器<br>●モールド灯動共用変圧器<br>●水冷または風冷変圧器<br>●3巻線以上の多巻線変圧器 |
| 容量 | 単相10～500kVA<br>三相20～2000kVA | |
| 電圧 | 高圧6kVまたは3kV<br>低圧100～600V | |

## モールド変圧器に関わる規格動向

| | | |
|---|---|---|
| 2000年7月<br>（2005年9月廃止） | JEM 1475:2000 | 「配電用6kV高効率モールド変圧器の特性基準値」制定 |
| 2003年1月<br>（2005年9月改正）<br>（2014年3月廃止） | JEM 1483:2005 | 「特定機器対応の高圧受配電用モールド変圧器におけるエネルギー消費効率の基準値」制定 |
| 2005年4月 | JIS C 4306:2005 | 「配電用6kVモールド変圧器」改正 |
| 2012年8月<br>（2014年9月改正） | JEM 1501:2014 | 「特定機器対応のモールド変圧器における基準エネルギー消費効率」制定 |
| 2013年5月 | JIS C 4306:2013 | 「配電用6kVモールド変圧器」改正 |

## グリーン購入法

ダイヘントップランナー変圧器は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）の特定調達品目に適用することが可能です。グリーン購入法にてご購入の場合は、仕様の適合確認をいたしますので、注文時に「グリーン購入法適用」とご指定ください。



## ラインアップ

### TOP ECO Ⅱ シリーズ　トップランナー変圧器2014対応

●トップランナー対応の高効率変圧器 → JIS C 4306:2013適合品 / JEM 1501:2014適合品 / 2014年度省エネ基準適合品

●全損失を約42%低減（負荷率50%時の当社旧JIS品※比）
※JIS C 4306:1999

●低騒音〈規格値（JIS C 4306）に比べ約8dB低減〉

●わかりやすい表示銘板 → 2014年度省エネ基準適合品及びTOP ECO Ⅱ シリーズとわかる表示銘板を取り付けております。

■上記の数値は、三相 1000kVA 6kV/210V 50Hzの代表値です。

より省エネ効果がお望みなら

### ULTRA ECO シリーズ　トップランナー変圧器2014対応

●トップランナー基準値を大幅にクリアした高効率変圧器 → JIS C 4306:2013適合品 / JEM 1501:2014適合品 / 2014年度省エネ基準適合品

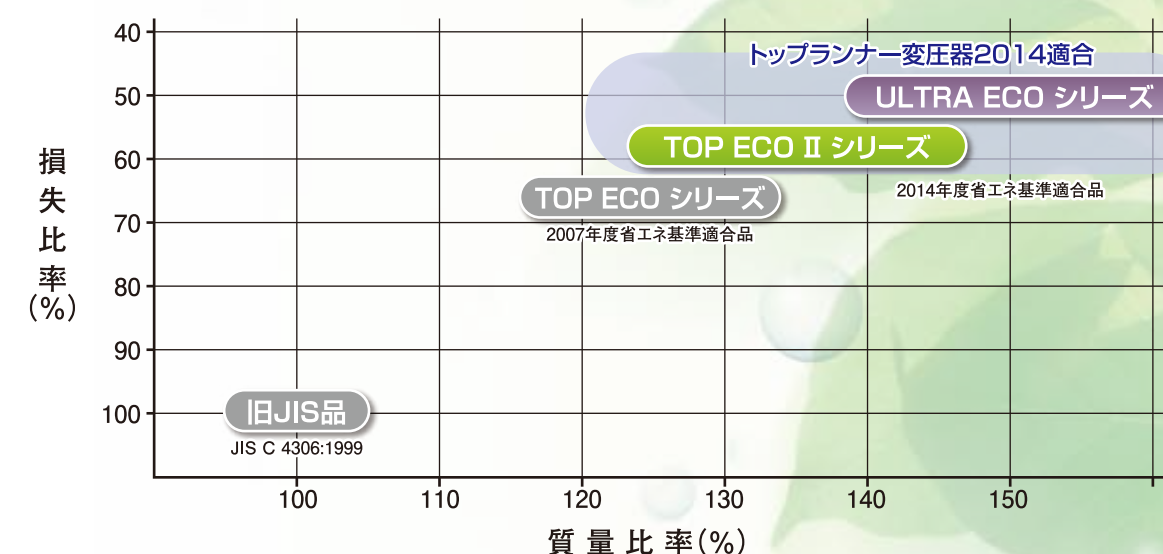
●全損失を約50%低減（負荷率50%時の当社旧JIS品※比）
※JIS C 4306:1999

●低騒音〈規格値（JIS C 4306）に比べ約8dB低減〉

●わかりやすい表示銘板 → 2014年度省エネ基準適合品及びULTRA ECOシリーズとわかる表示銘板を取り付けております。

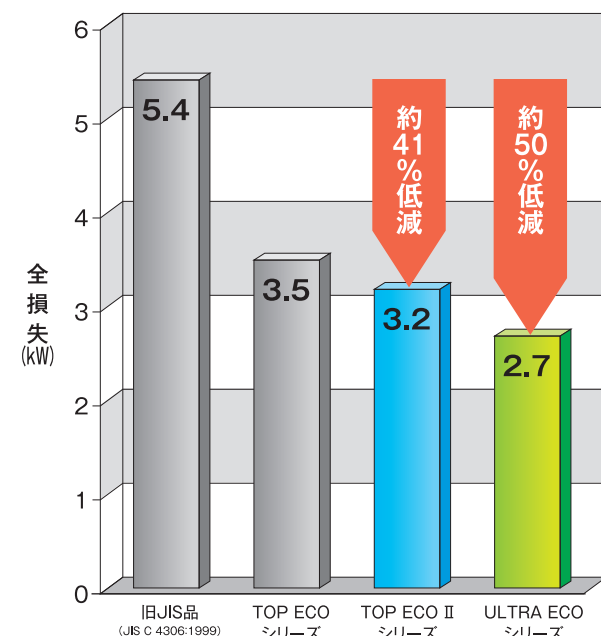
■上記の数値は、三相 1000kVA 6kV/210V 50Hzの代表値です。

### ●相関イメージ

●旧JIS（JISC4306:1999）を100とした各シリーズの相関イメージを示しています。

## 環境配慮

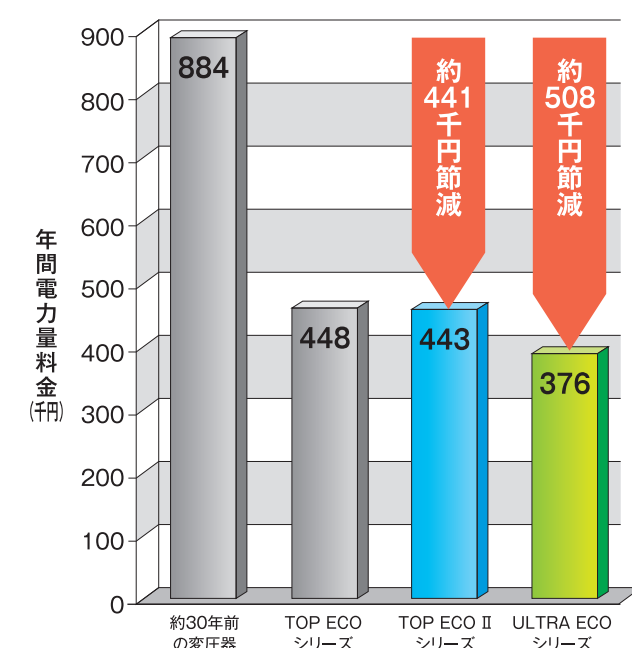
### パフォーマンス比較

三相　1000kVA　6kV/210V　50Hz　負荷率50%の場合

#### ●全損失比較（当社比）

ダイヘントップランナーモールド変圧器は、鉄心にハイグレードな低損失磁性体材料を採用するなどにより、旧JIS品に比べ大幅な損失低減を実現し、お客様に大きな省エネ効果をもたらします。

#### ●年間$CO_2$排出量比較（当社比）

約30年前の変圧器をダイヘントップランナーモールド変圧器に更新していただきますと、年間$CO_2$排出量が大幅に削減され、地球環境保護・温暖化防止に大きな効果をもたらします。

#### ●年間電力量料金比較（当社比）

大幅な損失低減を実現したことにより、約30年前の変圧器をダイヘントップランナーモールド変圧器に更新していただきますと、大幅な年間電力量料金の節減が期待できます。

〈年間$CO_2$排出量計算式〉

全損失(kW) × 24(時間) × 365(日) × 電力受電端$CO_2$排出係数(kg/kWh)

【計算例】

三相　1000kVA　50Hz（TOP ECOⅡシリーズ）

全損失=3.16kW（負荷率:50%の場合の当社代表値）

電力受電端$CO_2$排出係数=0.55（kg/kWh）

3.16(kW) × 24(時間) × 365(日) × 0.55(kg/kWh) ≒ 15.2t

〈年間電力量料金計算式〉

全損失(kW) × 24(時間) × 365(日) × 単位電力量料金(円/kWh)

【計算例】

三相　1000kVA　50Hz（TOP ECOⅡシリーズ）

全損失=3.16kW（負荷率:50%の場合の当社代表値）

3.16(kW) × 24(時間) × 365(日) × 16[※1](円/kWh) ≒ 443千円

※1 電力量料金:16円/kWhとして計算しております。

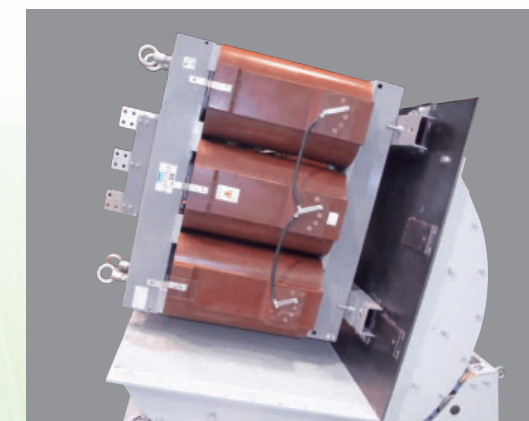
## 信頼性

### 耐　震　性　能

#### ●静的耐震強度検証（転倒試験）

静的な耐震強度、端子部の変位量については、「配電用変圧器の変位量抑制指針」（JEM−TR252）に準拠し検証試験を行っています。

| 設計用[※1]標準震度 | 変圧器の耐震区分 | 防振ゴム | 変圧器の端子部変位量 |
|---|---|---|---|
| 0.4 0.6 1.0 | 耐震標準 | なし | 30mm以下 |
| | | あり | |
| 1.5 2.0 | 耐震強化 | なし | |
| | | あり | − |

※1「建築設備耐震設計･施工指針」による

#### ●動的耐震強度検証（加震試験）

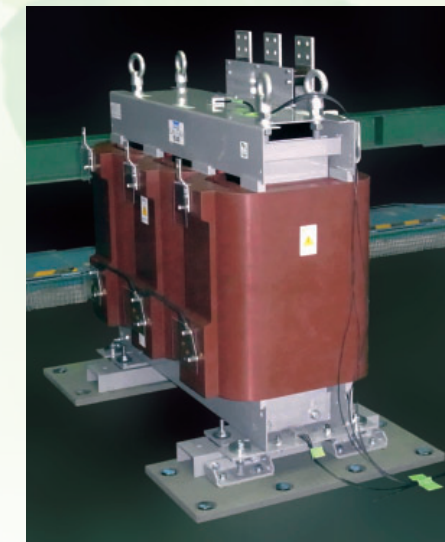
動的な耐震強度、端子部の変位量については、実地震波により検証試験を行っています。

端子部変位量 最大70%減!

さらに……

**減震装置(オプション)により防振ゴム付変圧器の端子部変位量を大幅低減!!**

実地震波による加震試験では変圧器の端子部変位量は50mm以下となりました。[※1]

※1 シミュレーション試験の結果であり、全ての地震を保証するものではありません。シミュレーションは芳賀波（東北地方太平洋沖地震）75%を採用しています。

## 低騒音

ハイグレードな鉄心材料の採用などにより、JIS C 4306に定められた規定値と比較し約8dB※低減しています。

※三相 1000kVA 6kV／210V 50Hzの代表値

# 機種と仕様および標準番号

| シリーズ名 | | | TOP ECOⅡシリーズ | | | | | ULTRA ECOシリーズ | | 高圧スコット結線変圧器 | 低圧スコット結線変圧器 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 相　数 | | | 単　相 | 三　相 | | | | 三　相 | | 三／二相 | |
| 種　類 | | | 標準仕様変圧器 | 標準仕様変圧器 | | 準標準仕様変圧器 | | 標準仕様変圧器 | | 特定機器除外機種 | |
| 規　格 | | | JIS C 4306:2013 | | | JEM 1501:2014 | | JIS C 4306:2013 | | JEC-2200-2014 | |
| 仕　様 | 電　圧(V) | 一　次 | 50kVA以下: R6600 F6300 6000 / 75kVA以上: F6750 R6600 F6450 F6300 6150 | 50kVA以下: R6600 F6300 6000 / 75kVA以上: F6750 R6600 F6450 F6300 6150 | 50kVA以下: R6600 F6300 6000 | 75kVA以上: F6750 R6600 F6450 F6300 6150 | | F6750 R6600 F6450 F6300 6150 | F6750 R6600 F6450 F6300 6150 | F6750 R6600 F6450 F6300 6150 | 210 |
| | | 二　次 | 210-105 | 210 | (50Hz) 420Y/242 (60Hz) 440Y/254 | | | 210 | (50Hz)420Y/242 (60Hz)440Y/254 | 210-105 | 210-105 |
| | 結　線 | | 二次 単三専用 | 50kVA以下：人ー人 75～500kVA：人ー◁ 750kVA以上：△ー△ | △ー人 | | | 75～500kVA：人ー◁ 750kVA以上：△ー△ | △ー人 | ⊥ ー ⊥ (スコット結線) | ⊥ ー ⊥ (スコット結線) |
| 標準番号 | 容　量(kVA) | 10 | T2ME-10K-C | — | — | — | | — | — | — | — |
| | | | T2ME-10P-C | — | — | — | | — | — | — | — |
| | | 20 | T2ME-20K-C | T2MP-20K-C | — | T2MS-20K-C | | — | — | — | MA-20K-F |
| | | | T2ME-20P-C | T2MP-20P-C | — | T2MS-20P-C | | — | — | — | MA-20P-F |
| | | 30 | T2ME-30K-C | T2MP-30K-C | — | T2MS-30K-C | | — | — | MB-30K-C | MA-30K-F |
| | | | T2ME-30P-C | T2MP-30P-C | — | T2MS-30P-C | | — | — | MB-30P-C | MA-30P-F |
| | | 50 | T2ME-50K-C | T2MP-50K-C | — | T2MS-50K-C | | — | — | MB-50K-C | MA-50K-F |
| | | | T2ME-50P-C | T2MP-50P-C | — | T2MS-50P-C | | — | — | MB-50P-C | MA-50P-F |
| | | 75 | T2ME-75K-C | T2MP-75K-C | — | T2MS-75K-C | | — | — | MB-75K-C | MA-75K-F |
| | | | T2ME-75P-C | T2MP-75P-C | — | T2MS-75P-C | | — | — | MB-75P-C | MA-75P-F |
| | | 100 | T2ME-100K-C | T2MP-100K-C | — | T2MS-100K-C | | — | — | MB-100K-C | MA-100K-F |
| | | | T2ME-100P-C | T2MP-100P-C | — | T2MS-100P-C | | — | — | MB-100P-C | MA-100P-F |
| | | 150 | T2ME-150K-C | T2MP-150K-C | — | T2MS-150K-C | | — | — | MB-150K-C | — |
| | | | T2ME-150P-C | T2MP-150P-C | — | T2MS-150P-C | | — | — | MB-150P-C | — |
| | | 200 | T2ME-200K-C | T2MP-200K-C | — | T2MS-200K-C | | — | — | MB-200K-C | — |
| | | | T2ME-200P-C | T2MP-200P-C | — | T2MS-200P-C | | — | — | MB-200P-C | — |
| | | 300 | T2ME-300K-C | T2MP-300K-C | — | T2MS-300K-C | | — | — | — | — |
| | | | T2ME-300P-C | T2MP-300P-C | — | T2MS-300P-C | | — | — | — | — |
| | | 500 | T2ME-500K-C | T2MP-500K-C | — | T2MS-500K-C | | UMP-500K-F | — | — | — |
| | | | T2ME-500P-C | T2MP-500P-C | — | T2MS-500P-C | | UMP-500P-F | — | — | — |
| | | 750 | — | T2MP-750K-C | — | T2MS-750K-C | | UMP-750K-F | — | — | — |
| | | | — | T2MP-750P-C | — | T2MS-750P-C | | UMP-750P-F | — | — | — |
| | | 1000 | — | T2MP-1000K-C | — | T2MS-1000K-C | | UMP-1000K-F | — | — | — |
| | | | — | T2MP-1000P-C | — | T2MS-1000P-C | | UMP-1000P-F | — | — | — |
| | | 1500 | — | T2MP-1500K-C | T2MS-1500K-C | — | | — | UMS-1500K-F | — | — |
| | | | — | T2MP-1500P-C | T2MS-1500P-C | — | | — | UMS-1500P-F | — | — |
| | | 2000 | — | — | T2MS-2000K-C | — | | — | UMS-2000K-F | — | — |
| | | | — | — | T2MS-2000P-C | — | | — | UMS-2000P-F | — | — |
| 外形寸法・図表記載ページ | | | 10 | 11・12 | 13・14 | | | 13・14 | | 15 | 16 |

**上記以外の機種でもお客様のご要望に合わせて最適仕様の変圧器をお届けします。**

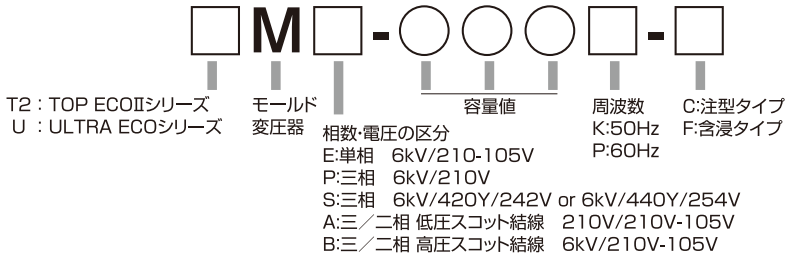
納期につきましては各営業部にお問い合わせください。

…JIS適合品　…JEM適合品　…JEC

## 標準番号説明

(標準番号はダイヘンの索引番号です。ご照会・ご注文の際には、標準番号をご利用ください)

注型タイプ・含浸タイプとは

- ●注型タイプ… モールド樹脂を樹脂注型装置内にて真空状態とし、コイルに樹脂を注入する製法。
- ●含浸タイプ… 常圧状態でコイルに樹脂を注型する製法。

## 適用条件・使用環境

| 設置場所 | | 屋内用 | | |
|---|---|---|---|---|
| 耐熱クラス | | F | | |
| 温度上昇限度(K) | | 95 | | |
| 周波数(Hz) | | 50または60 | | |
| 絶縁強度 | 巻線電圧 | 6kV級 | 400V級 | 200V級 |
| | 交流試験電圧 | 22kV | 4kV | 2kV |
| | 雷インパルス試験電圧 | 60kV | — | — |
| 標高 | | 1000m以下 | | |
| 周囲温度 | | －5～40℃<br>日間平均気温：35℃未満<br>年間平均気温：20℃未満 | | |
| 回路の電圧波形 | | 変圧器を接続する回路の電圧波形が、ほぼ正弦波であること | | |
| 三相回路の電圧平衡 | | 三相変圧器が接続される三相回路の電圧がほぼ平衡していること | | |

## ●TOP ECO Ⅱ シリーズ(50Hz)

| 種類 | 相数 | 容量(kVA) | 標準番号 | 一次電圧(V) | 二次電圧(V) | 接続記号 | 定格電流(A) 一次 | 定格電流(A) 二次 | 無負荷損※1 Wi(W) | 負荷損※1 Wc(W) | エネルギー消費効率(W) 代表値※1 | エネルギー消費効率(W) 基準値※2 | 短絡インピーダンス(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準仕様変圧器 | 単相 | 10 | T2ME-10K-C | R 6600<br>F 6300<br>6000 | 210-105 | 単三専用 | 1.52 | 47.6 | 62 | 100 | 78 | 79 | 2.3 |
| | | 20 | T2ME-20K-C | | | | 3.03 | 95.2 | 62 | 380 | 123 | 127 | 4.5 |
| | | 30 | T2ME-30K-C | | | | 4.55 | 143 | 122 | 250 | 162 | 167 | 2.7 |
| | | 50 | T2ME-50K-C | | | | 7.58 | 238 | 122 | 680 | 231 | 236 | 4.4 |
| | | 75 | T2ME-75K-C | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | | | 11.4 | 357 | 160 | 890 | 302 | 310 | 3.3 |
| | | 100 | T2ME-100K-C | | | | 15.2 | 476 | 175 | 1180 | 364 | 376 | 4.0 |
| | | 150 | T2ME-150K-C | | | | 22.7 | 714 | 261 | 1360 | 479 | 494 | 4.4 |
| | | 200 | T2ME-200K-C | | | | 30.3 | 952 | 270 | 1960 | 584 | 600 | 4.4 |
| | | 300 | T2ME-300K-C | | | | 45.5 | 1429 | 395 | 2310 | 765 | 789 | 4.2 |
| | | 500 | T2ME-500K-C | | | | 75.8 | 2381 | 460 | 3880 | 1081 | 1110 | 5.5 |
| | 三相 | 20 | T2MP-20K-C | R 6600<br>F 6300<br>6000 | 210 | Yy0 | 1.75 | 55.0 | 139 | 160 | 165 | 172 | 1.9 |
| | | 30 | T2MP-30K-C | | | | 2.62 | 82.5 | 139 | 360 | 197 | 224 | 2.8 |
| | | 50 | T2MP-50K-C | | | | 4.37 | 137 | 139 | 980 | 296 | 314 | 4.7 |
| | | 75 | T2MP-75K-C | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | | Yd1 | 6.56 | 206 | 230 | 1060 | 400 | 411 | 4.1 |
| | | 100 | T2MP-100K-C | | | | 8.75 | 275 | 245 | 1480 | 482 | 497 | 4.1 |
| | | 150 | T2MP-150K-C | | | | 13.1 | 412 | 372 | 1630 | 633 | 649 | 4.2 |
| | | 200 | T2MP-200K-C | | | | 17.5 | 550 | 365 | 2480 | 762 | 784 | 4.2 |
| | | 300 | T2MP-300K-C | | | | 26.2 | 825 | 545 | 2790 | 991 | 1020 | 4.5 |
| | | 500 | T2MP-500K-C | | | | 43.7 | 1375 | 765 | 3920 | 1392 | 1430 | 5.0 |
| | | 750 | T2MP-750K-C | | | Dd0 | 65.6 | 2062 | 1190 | 5410 | 2543 | 2630 | 5.7 |
| | | 1000 | T2MP-1000K-C | | | | 87.5 | 2749 | 1440 | 6890 | 3163 | 3230 | 5.1 |
| | | 1500 | T2MP-1500K-C | | | | 131 | 4124 | 1890 | 9430 | 4248 | 4320 | 5.3 |
| | | | T2MS-1500K-C | | 420 | Dyn11 | 131 | 2062 | 2100 | 8610 | 4253 | 4320 | 4.8 |
| | | 2000 | T2MS-2000K-C | | | | 175 | 2749 | 2500 | 10910 | 5228 | 5320 | 5.1 |
| 準標準仕様変圧器 | 三相 | 75 | T2MS-75K-C | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | 420 | Dyn11 | 6.56 | 103 | 225 | 1210 | 419 | 431 | 4.2 |
| | | 100 | T2MS-100K-C | | | | 8.75 | 137 | 295 | 1320 | 506 | 521 | 3.5 |
| | | 150 | T2MS-150K-C | | | | 13.1 | 206 | 350 | 1860 | 648 | 681 | 4.4 |
| | | 200 | T2MS-200K-C | | | | 17.5 | 275 | 370 | 2730 | 807 | 824 | 4.1 |
| | | 300 | T2MS-300K-C | | | | 26.2 | 412 | 530 | 3090 | 1024 | 1070 | 4.6 |
| | | 500 | T2MS-500K-C | | | | 43.7 | 687 | 820 | 3820 | 1431 | 1500 | 4.6 |
| | | 750 | T2MS-750K-C | | | | 65.6 | 1031 | 1240 | 5260 | 2555 | 2760 | 5.8 |
| | | 1000 | T2MS-1000K-C | | | | 87.5 | 1375 | 1410 | 6800 | 3110 | 3390 | 5.3 |

※1.特性は代表値であり保証値ではありません。　※2.基準エネルギー消費効率「JIS C 4306:2013」「JEM 1501:2014」

## ●TOP ECO Ⅱ シリーズ(60Hz)

| 種類 | 相数 | 容量(kVA) | 標準番号 | 一次電圧(V) | 二次電圧(V) | 接続記号 | 定格電流(A) 一次 | 定格電流(A) 二次 | 無負荷損※1 Wi(W) | 負荷損※1 Wc(W) | エネルギー消費効率(W) 代表値※1 | エネルギー消費効率(W) 基準値※2 | 短絡インピーダンス(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準仕様変圧器 | 単相 | 10 | T2ME-10P-C | R 6600<br>F 6300<br>6000 | 210-105 | 単三専用 | 1.52 | 47.6 | 55 | 100 | 71 | 74 | 2.7 |
| | | 20 | T2ME-20P-C | | | | 3.03 | 95.2 | 55 | 390 | 117 | 120 | 5.3 |
| | | 30 | T2ME-30P-C | | | | 4.55 | 143 | 108 | 250 | 148 | 159 | 3.2 |
| | | 50 | T2ME-50P-C | | | | 7.58 | 238 | 108 | 690 | 218 | 226 | 5.2 |
| | | 75 | T2ME-75P-C | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | | | 11.4 | 357 | 150 | 890 | 292 | 300 | 3.9 |
| | | 100 | T2ME-100P-C | | | | 15.2 | 476 | 166 | 1180 | 355 | 366 | 4.7 |
| | | 150 | T2ME-150P-C | | | | 22.7 | 714 | 251 | 1360 | 469 | 484 | 5.1 |
| | | 200 | T2ME-200P-C | | | | 30.3 | 952 | 260 | 1950 | 572 | 591 | 5.2 |
| | | 300 | T2ME-300P-C | | | | 45.5 | 1429 | 390 | 2300 | 758 | 782 | 4.9 |
| | | 500 | T2ME-500P-C | | | | 75.8 | 2381 | 470 | 3850 | 1086 | 1110 | 6.3 |
| | 三相 | 20 | T2MP-20P-C | R 6600<br>F 6300<br>6000 | 210 | Yy0 | 1.75 | 55.0 | 135 | 160 | 161 | 167 | 2.2 |
| | | 30 | T2MP-30P-C | | | | 2.62 | 82.5 | 135 | 360 | 193 | 220 | 3.3 |
| | | 50 | T2MP-50P-C | | | | 4.37 | 137 | 135 | 970 | 290 | 311 | 5.4 |
| | | 75 | T2MP-75P-C | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | | Yd1 | 6.56 | 206 | 230 | 1050 | 398 | 409 | 4.8 |
| | | 100 | T2MP-100P-C | | | | 8.75 | 275 | 250 | 1450 | 482 | 496 | 4.6 |
| | | 150 | T2MP-150P-C | | | | 13.1 | 412 | 380 | 1600 | 636 | 653 | 4.8 |
| | | 200 | T2MP-200P-C | | | | 17.5 | 550 | 380 | 2420 | 767 | 792 | 4.8 |
| | | 300 | T2MP-300P-C | | | | 26.2 | 825 | 570 | 2740 | 1008 | 1040 | 5.2 |
| | | 500 | T2MP-500P-C | | | | 43.7 | 1375 | 795 | 3970 | 1430 | 1470 | 5.9 |
| | | 750 | T2MP-750P-C | | | Dd0 | 65.6 | 2062 | 1150 | 5450 | 2513 | 2550 | 6.7 |
| | | 1000 | T2MP-1000P-C | | | | 87.5 | 2749 | 1365 | 6970 | 3108 | 3150 | 6.0 |
| | | 1500 | T2MP-1500P-C | | | | 131 | 4124 | 1750 | 9630 | 4158 | 4250 | 6.3 |
| | | | T2MS-1500P-C | | 440 | Dyn11 | 131 | 1968 | 2070 | 8240 | 4130 | 4250 | 5.1 |
| | | 2000 | T2MS-2000P-C | | | | 175 | 2624 | 2540 | 10440 | 5150 | 5250 | 5.5 |
| 準標準仕様変圧器 | 三相 | 75 | T2MS-75P-C | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | 440 | Dyn11 | 6.56 | 98.4 | 230 | 1180 | 419 | 429 | 4.7 |
| | | 100 | T2MS-100P-C | | | | 8.75 | 131 | 320 | 1240 | 518 | 521 | 3.8 |
| | | 150 | T2MS-150P-C | | | | 13.1 | 197 | 385 | 1750 | 665 | 685 | 4.8 |
| | | 200 | T2MS-200P-C | | | | 17.5 | 262 | 400 | 2560 | 810 | 832 | 4.5 |
| | | 300 | T2MS-300P-C | | | | 26.2 | 394 | 580 | 2980 | 1057 | 1090 | 5.1 |
| | | 500 | T2MS-500P-C | | | | 43.7 | 656 | 860 | 3800 | 1468 | 1540 | 5.4 |
| | | 750 | T2MS-750P-C | | | | 65.6 | 984 | 1305 | 4850 | 2518 | 2670 | 6.0 |
| | | 1000 | T2MS-1000P-C | | | | 87.5 | 1312 | 1470 | 6450 | 3083 | 3310 | 5.7 |

※1.特性は代表値であり保証値ではありません。　※2.基準エネルギー消費効率「JIS C 4306:2013」「JEM 1501:2014」



# TOP ECO Ⅱ シリーズ　単相　6kV/210-105V　10~500kVA

| 一次電圧（V） | 二次電圧（V） | 結　線 |
|---|---|---|
| （50kVA以下）　R6600　F6300　6000<br>（75kVA以上）F6750　R6600　F6450　F6300　6150 | 210－105 | 二次　単三専用 |

図1

図2

図3

図4

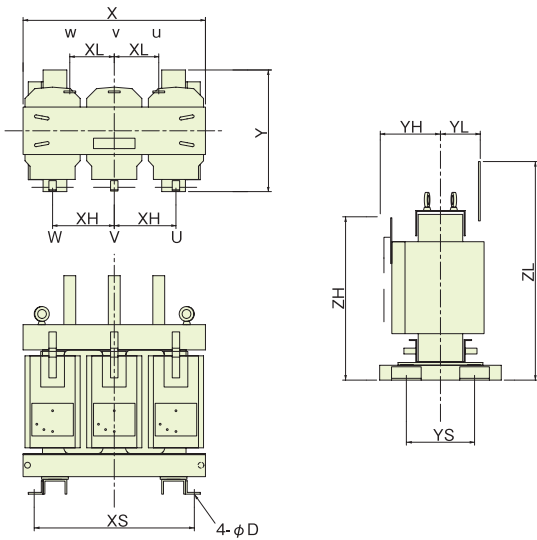
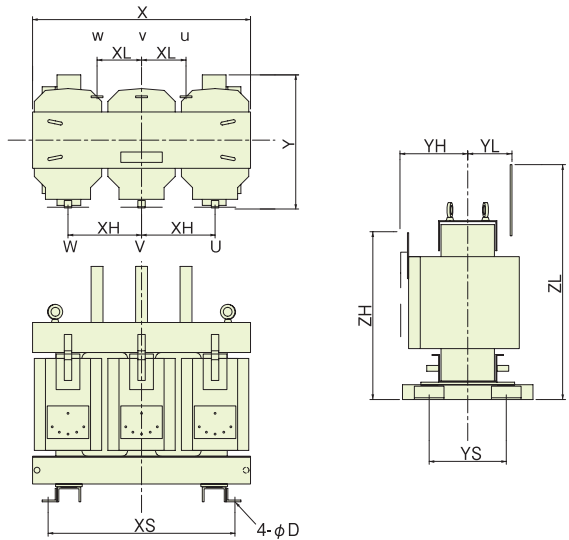
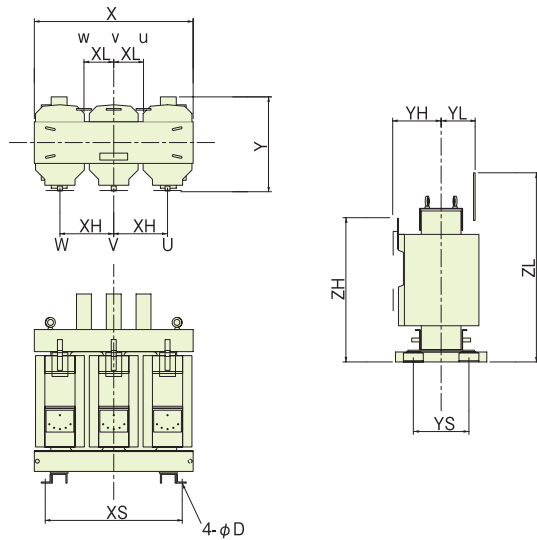
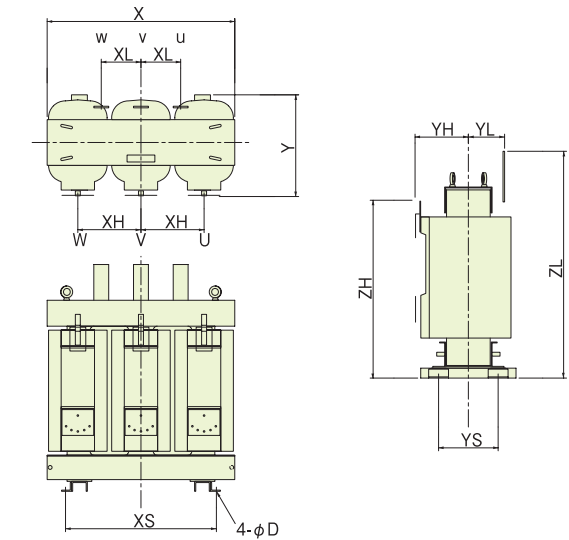
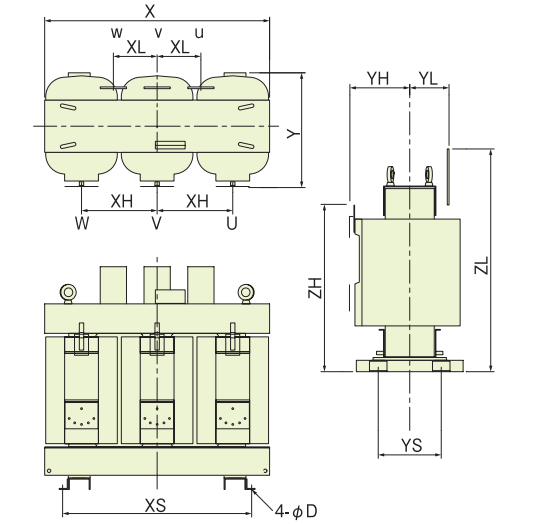
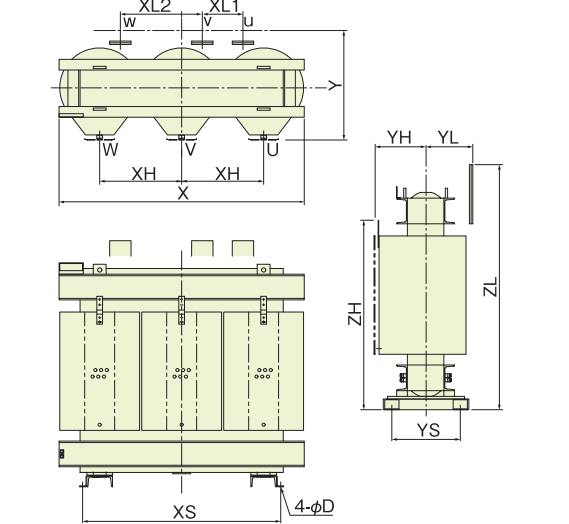
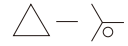
| 周波数(Hz) | 容量(kVA) | 参考図 | 外形寸法(mm) X | Y | ZH | ZL | 据付寸法(mm) XS | YS | φD | 端子間隔(mm)※1 XH | XL | YH | YL | 端子形状※2 一次 | 二次 | 総質量(kg) | 標準番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 10 | 図1 | 490 | 440 | 625 | 720 | 440 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | H1 | L3 | 185 | T2ME-10K-C |
| | 20 | | 490 | 440 | 625 | 720 | 440 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | | L3 | 185 | T2ME-20K-C |
| | 30 | | 550 | 450 | 765 | 895 | 500 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | | L4 | 295 | T2ME-30K-C |
| | 50 | | 550 | 450 | 765 | 895 | 500 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | | L4 | 295 | T2ME-50K-C |
| | 75 | 図2 | 560 | 465 | 700 | 940 | 430 | 260 | φ15 | 265 | 140 | 215 | 145 | | L4 | 350 | T2ME-75K-C |
| | 100 | | 590 | 490 | 730 | 1010 | 440 | 280 | φ15 | 275 | 140 | 235 | 155 | | L5 | 415 | T2ME-100K-C |
| | 150 | 図3 | 640 | 530 | 780 | 1060 | 490 | 300 | φ15 | 320 | 160 | 265 | 165 | | L5 | 540 | T2ME-150K-C |
| | 200 | | 700 | 525 | 820 | 1130 | 560 | 300 | φ15 | 350 | 180 | 260 | 170 | | L6 | 690 | T2ME-200K-C |
| | 300 | 図4 | 720 | 585 | 920 | 1230 | 560 | 360 | φ15 | 360 | 180 | 285 | 195 | | L6 | 905 | T2ME-300K-C |
| | 500 | | 910 | 640 | 975 | 1425 | 670 | 380 | φ20 | 455 | 230 | 305 | 220 | | L8 | 1420 | T2ME-500K-C |
| 60 | 10 | 図1 | 490 | 440 | 625 | 720 | 440 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | H1 | L3 | 185 | T2ME-10P-C |
| | 20 | | 490 | 440 | 625 | 720 | 440 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | | L3 | 185 | T2ME-20P-C |
| | 30 | | 550 | 450 | 765 | 895 | 500 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | | L4 | 295 | T2ME-30P-C |
| | 50 | | 550 | 450 | 765 | 895 | 500 | 260 | φ15 | 120 | 90 | 200 | 165 | | L4 | 295 | T2ME-50P-C |
| | 75 | 図2 | 550 | 465 | 695 | 935 | 420 | 260 | φ15 | 260 | 140 | 215 | 145 | | L4 | 335 | T2ME-75P-C |
| | 100 | | 580 | 490 | 725 | 1005 | 430 | 280 | φ15 | 270 | 140 | 235 | 155 | | L5 | 395 | T2ME-100P-C |
| | 150 | 図3 | 620 | 530 | 770 | 1050 | 470 | 300 | φ15 | 310 | 160 | 265 | 165 | | L5 | 500 | T2ME-150P-C |
| | 200 | | 680 | 525 | 810 | 1120 | 540 | 300 | φ15 | 340 | 170 | 260 | 170 | | L6 | 645 | T2ME-200P-C |
| | 300 | 図4 | 690 | 585 | 900 | 1215 | 500 | 360 | φ15 | 345 | 180 | 285 | 195 | | L6 | 840 | T2ME-300P-C |
| | 500 | | 870 | 640 | 950 | 1400 | 620 | 380 | φ20 | 430 | 220 | 305 | 220 | | L8 | 1260 | T2ME-500P-C |

※1.参考値 ※2.P20参照

# TOP ECO Ⅱ シリーズ　三相　6kV/210V　20～1500kVA

| 容　量 | 一次電圧（V） | 二次電圧（V） | 結　線 |
|---|---|---|---|
| 20～50kVA | R6600　F6300　6000 | 210 | 人-人 |
| 75～500kVA | F6750　R6600　F6450　F6300　6150 | | 人-◁ |
| 750～1500kVA | | | △-△ |

| 周波数 (Hz) | 容量 (kVA) | 参考図 | 外形寸法(mm) | | | | 据付寸法(mm) | | | 端子間隔(mm)[※1] | | | | 端子形状[※2] | | 総質量 (kg) | 標準番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | ZH | ZL | XS | YS | φD | XH | XL | YH | YL | 一次 | 二次 | | |
| 50 | 20 | 図5 | 700 | 410 | 555 | 755 | 610 | 230 | φ15 | 230 | 150 | 205 | 130 | H1 | L3 | 310 | T2MP-20K-C |
| | 30 | | 700 | 410 | 555 | 755 | 610 | 230 | φ15 | 230 | 150 | 205 | 130 | | L3 | 310 | T2MP-30K-C |
| | 50 | | 700 | 410 | 555 | 755 | 610 | 230 | φ15 | 230 | 150 | 205 | 130 | | L3 | 310 | T2MP-50K-C |
| | 75 | 図6 | 840 | 455 | 565 | 805 | 710 | 260 | φ15 | 275 | 150 | 210 | 145 | | L4 | 415 | T2MP-75K-C |
| | 100 | | 870 | 455 | 640 | 875 | 740 | 260 | φ15 | 285 | 150 | 205 | 145 | | L4 | 500 | T2MP-100K-C |
| | 150 | 図7 | 880 | 470 | 775 | 1055 | 750 | 260 | φ15 | 295 | 150 | 225 | 145 | | L5 | 620 | T2MP-150K-C |
| | 200 | | 920 | 485 | 800 | 1075 | 800 | 280 | φ15 | 310 | 200 | 225 | 155 | | L5 | 785 | T2MP-200K-C |
| | 300 | 図8 | 990 | 525 | 895 | 1175 | 840 | 320 | φ20 | 330 | 200 | 250 | 175 | | L5 | 1030 | T2MP-300K-C |
| | 500 | | 1150 | 625 | 940 | 1240 | 970 | 360 | φ20 | 385 | 200 | 295 | 195 | | L6 | 1520 | T2MP-500K-C |
| | 750 | 図9 | 1310 | 670 | 950 | 1335 | 1090 | 380 | φ20 | 435 | 250 | 325 | 215 | | L7 | 1870 | T2MP-750K-C |
| | 1000 | | 1340 | 730 | 1060 | 1570 | 1130 | 400 | φ20 | 450 | 250 | 335 | 245 | | L9 | 2350 | T2MP-1000K-C |
| | 1500 | 図10 | 1640 | 890 | 1285 | 1770 | 1335 | 580 | φ20 | 545 | 325 | 365 | 260 | H2 | L10 | 3840 | T2MP-1500K-C |
| 60 | 20 | 図5 | 690 | 410 | 550 | 745 | 590 | 230 | φ15 | 225 | 150 | 205 | 130 | H1 | L3 | 290 | T2MP-20P-C |
| | 30 | | 690 | 410 | 550 | 745 | 590 | 230 | φ15 | 225 | 150 | 205 | 130 | | L3 | 290 | T2MP-30P-C |
| | 50 | | 690 | 410 | 550 | 745 | 590 | 230 | φ15 | 225 | 150 | 205 | 130 | | L3 | 290 | T2MP-50P-C |
| | 75 | 図6 | 810 | 455 | 555 | 795 | 680 | 260 | φ15 | 265 | 150 | 210 | 145 | | L4 | 375 | T2MP-75P-C |
| | 100 | | 830 | 455 | 625 | 865 | 700 | 260 | φ15 | 275 | 150 | 205 | 145 | | L4 | 440 | T2MP-100P-C |
| | 150 | 図7 | 840 | 470 | 760 | 1040 | 710 | 260 | φ15 | 280 | 150 | 225 | 145 | | L5 | 550 | T2MP-150P-C |
| | 200 | | 870 | 485 | 780 | 1060 | 750 | 280 | φ15 | 290 | 150 | 225 | 155 | | L5 | 680 | T2MP-200P-C |
| | 300 | 図8 | 940 | 525 | 875 | 1155 | 760 | 320 | φ15 | 315 | 200 | 250 | 175 | | L5 | 895 | T2MP-300P-C |
| | 500 | | 1080 | 605 | 900 | 1205 | 870 | 360 | φ20 | 360 | 200 | 305 | 195 | | L6 | 1330 | T2MP-500P-C |
| | 750 | 図9 | 1270 | 670 | 940 | 1320 | 1040 | 380 | φ20 | 425 | 250 | 325 | 215 | | L7 | 1720 | T2MP-750P-C |
| | 1000 | | 1310 | 730 | 1050 | 1560 | 1100 | 400 | φ20 | 440 | 250 | 335 | 245 | | L9 | 2200 | T2MP-1000P-C |
| | 1500 | 図10 | 1640 | 860 | 1295 | 1770 | 1335 | 570 | φ20 | 545 | 325 | 365 | 255 | H2 | L10 | 3740 | T2MP-1500P-C |

※1.参考値 ※2.P20参照

# TOP ECO Ⅱ シリーズ　三相　6kV/400V級　20～2000kVA

| 容　量 | 一次電圧（V） | 二次電圧（V） | 結　線 |
|---|---|---|---|
| 20～50kVA | R6600　F6300　6000 | (50Hz) 420Y/242 | △－⅄ |
| 75～2000kVA | F6750　R6600　F6450　F6300　6150 | (60Hz) 440Y/254 | |

| 周波数(Hz) | 容量(kVA) | 参考図 | 外形寸法(mm) | | | | 据付寸法(mm) | | | 端子間隔(mm)※1 | | | | | 端子形状※2 | | 総質量(kg) | 標準番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | ZH | ZL | XS | YS | φD | XH | XL | XLO | YH | YL | 一次 | 二次 | | |
| 50 | 20 | 図11 | 710 | 420 | 555 | 690 | 610 | 230 | φ15 | 230 | 150 | 185 | 215 | 130 | H1 | L1 | 325 | T2MS-20K-C |
| | 30 | | 710 | 420 | 555 | 690 | 610 | 230 | φ15 | 230 | 150 | 185 | 215 | 130 | | L1 | 325 | T2MS-30K-C |
| | 50 | | 710 | 420 | 555 | 690 | 610 | 230 | φ15 | 230 | 150 | 185 | 215 | 130 | | L1 | 325 | T2MS-50K-C |
| | 75 | 図12 | 820 | 455 | 565 | 765 | 710 | 260 | φ15 | 275 | 150 | 235 | 205 | 145 | | L3 | 430 | T2MS-75K-C |
| | 100 | | 870 | 455 | 640 | 835 | 740 | 260 | φ15 | 285 | 150 | 250 | 210 | 145 | | L3 | 500 | T2MS-100K-C |
| | 150 | 図13 | 930 | 490 | 800 | 1040 | 800 | 280 | φ15 | 310 | 200 | 240 | 235 | 155 | | L4 | 780 | T2MS-150K-C |
| | 200 | | 930 | 485 | 800 | 1040 | 800 | 280 | φ15 | 310 | 200 | 240 | 230 | 155 | | L4 | 780 | T2MS-200K-C |
| | 300 | | 1000 | 530 | 895 | 1175 | 840 | 320 | φ20 | 330 | 200 | 260 | 250 | 175 | | L5 | 1010 | T2MS-300K-C |
| | 500 | 図14 | 1170 | 625 | 940 | 1215 | 970 | 360 | φ20 | 385 | 200 | 345 | 295 | 195 | | L5 | 1510 | T2MS-500K-C |
| | 750 | 図15 | 1310 | 670 | 950 | 1265 | 1090 | 380 | φ20 | 435 | 250 | 355 | 325 | 205 | | L6 | 1840 | T2MS-750K-C |
| | 1000 | | 1350 | 690 | 1060 | 1370 | 1130 | 400 | φ20 | 450 | 250 | 375 | 335 | 215 | | L6 | 2350 | T2MS-1000K-C |
| | 1500 | 図16 | 1640 | 890 | 1285 | 1630 | 1335 | 580 | φ20 | 545 | 310 | 260 | 365 | 260 | H2 | L7 | 3840 | T2MS-1500K-C |
| | 2000 | | 1865 | 1200 | 1355 | 1875 | 1600 | 720 | φ25 | 620 | 320 | 240 | 390 | 295 | | L9 | 5100 | T2MS-2000K-C |
| 60 | 20 | 図11 | 690 | 420 | 550 | 680 | 590 | 230 | φ15 | 225 | 150 | 175 | 215 | 130 | H1 | L1 | 305 | T2MS-20P-C |
| | 30 | | 690 | 420 | 550 | 680 | 590 | 230 | φ15 | 225 | 150 | 175 | 215 | 130 | | L1 | 305 | T2MS-30P-C |
| | 50 | | 690 | 420 | 550 | 680 | 590 | 230 | φ15 | 225 | 150 | 175 | 215 | 130 | | L1 | 305 | T2MS-50P-C |
| | 75 | 図12 | 790 | 455 | 555 | 755 | 680 | 260 | φ15 | 265 | 150 | 220 | 205 | 145 | | L3 | 390 | T2MS-75P-C |
| | 100 | | 830 | 455 | 625 | 825 | 700 | 260 | φ15 | 275 | 150 | 230 | 210 | 145 | | L3 | 445 | T2MS-100P-C |
| | 150 | 図13 | 870 | 490 | 780 | 1020 | 750 | 280 | φ15 | 290 | 150 | 255 | 235 | 155 | | L4 | 680 | T2MS-150P-C |
| | 200 | | 870 | 485 | 780 | 1020 | 750 | 280 | φ15 | 290 | 150 | 255 | 230 | 155 | | L4 | 680 | T2MS-200P-C |
| | 300 | | 950 | 530 | 875 | 1155 | 760 | 320 | φ15 | 315 | 200 | 235 | 250 | 175 | | L5 | 885 | T2MS-300P-C |
| | 500 | 図14 | 1080 | 605 | 900 | 1180 | 870 | 360 | φ20 | 360 | 200 | 300 | 305 | 195 | | L5 | 1320 | T2MS-500P-C |
| | 750 | 図15 | 1270 | 670 | 940 | 1250 | 1040 | 380 | φ20 | 425 | 250 | 330 | 325 | 205 | | L6 | 1710 | T2MS-750P-C |
| | 1000 | | 1320 | 690 | 1050 | 1360 | 1100 | 400 | φ20 | 440 | 250 | 360 | 335 | 215 | | L6 | 2200 | T2MS-1000P-C |
| | 1500 | 図16 | 1640 | 860 | 1295 | 1640 | 1335 | 570 | φ20 | 545 | 310 | 260 | 365 | 255 | H2 | L7 | 3740 | T2MS-1500P-C |
| | 2000 | | 1865 | 1200 | 1355 | 1845 | 1600 | 720 | φ25 | 620 | 320 | 240 | 390 | 295 | | L9 | 4980 | T2MS-2000P-C |

※1.参考値 ※2.P20参照

図11

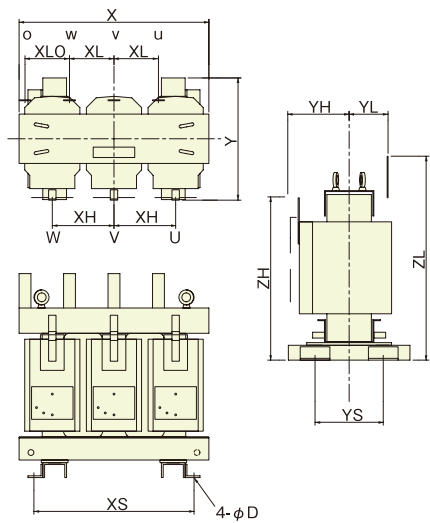



図12

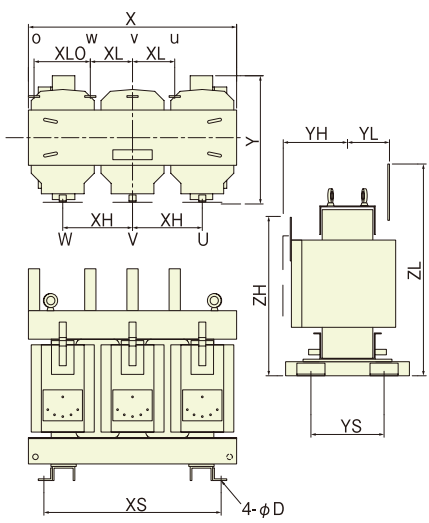



図13

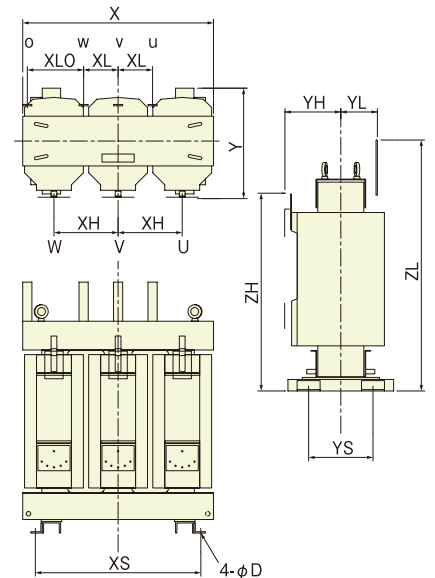



図14

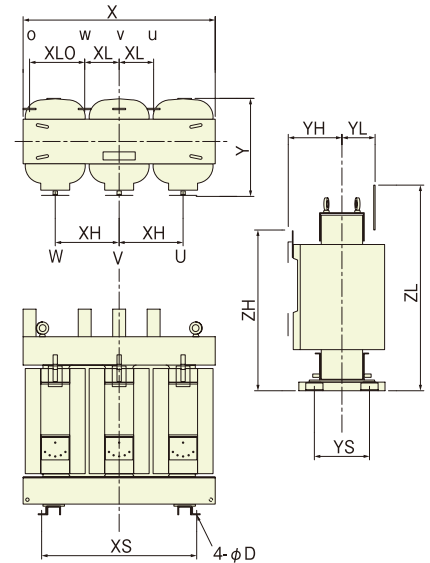



図15

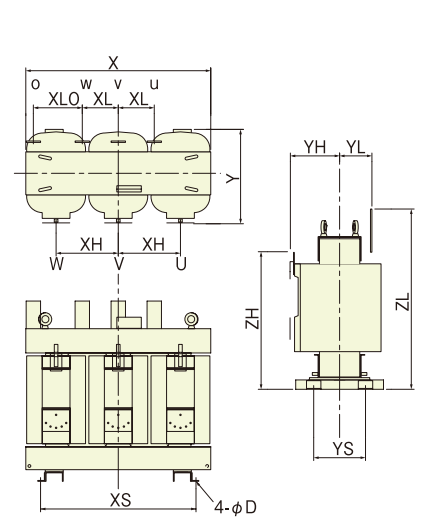
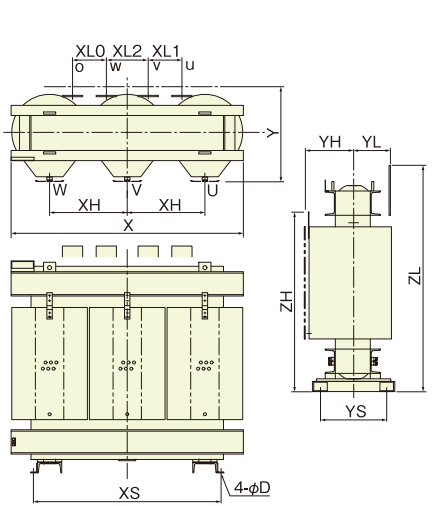



図16

# ULTRA ECO シリーズ　三相　500～2000kVA

## ●ULTRA ECO シリーズ

| 周波数(Hz) | 相数 | 容量(kVA) | 標準番号 | 一次電圧(V) | 二次電圧(V) | 接続記号 | 参考図 | 外形寸法(mm) | | | 総質量(kg) | 無負荷損※1 Wi(W) | 負荷損※1 Wc(W) | エネルギー消費効率(W) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | X | Y | Z | | | | 代表値※1 | 基準値※2 |
| 50 | 三相 | 500 | UMP-500K-F | F 6750<br>R 6600<br>F 6450<br>F 6300<br>6150 | 210 | Yd1 | 図17 | 1160 | 650 | 1165 | 2000 | 690 | 3230 | 1207 | 1430 |
| | | 750 | UMP-750K-F | | | Dd0 | 図18 | 1570 | 720 | 1400 | 3150 | 1100 | 4290 | 2173 | 2630 |
| | | 1000 | UMP-1000K-F | | | | | 1590 | 750 | 1520 | 3650 | 1245 | 5740 | 2680 | 3230 |
| | | 1500 | UMS-1500K-F | | 420 | Dyn11 | 図19 | 1730 | 790 | 1800 | 5150 | 1905 | 7350 | 3743 | 4320 |
| | | 2000 | UMS-2000K-F | | | | | 1680 | 800 | 2120 | 5850 | 2170 | 11100 | 4945 | 5320 |
| 60 | 三相 | 500 | UMP-500P-F | | 210 | Yd1 | 図17 | 1160 | 615 | 1165 | 1800 | 755 | 3190 | 1266 | 1470 |
| | | 750 | UMP-750P-F | | | Dd0 | 図18 | 1520 | 700 | 1380 | 2800 | 1165 | 4190 | 2213 | 2550 |
| | | 1000 | UMP-1000P-F | | | | | 1560 | 740 | 1520 | 3400 | 1220 | 5650 | 2633 | 3150 |
| | | 1500 | UMS-1500P-F | | 440 | Dyn11 | 図19 | 1670 | 770 | 1750 | 4550 | 1925 | 7390 | 3773 | 4250 |
| | | 2000 | UMS-2000P-F | | | | | 1620 | 780 | 2100 | 5200 | 2200 | 11100 | 4975 | 5250 |

※1.特性は代表値であり保証値ではありません。　※2.基準エネルギー消費効率「JIS C 4306:2013」「JEM 1501:2014」

図17

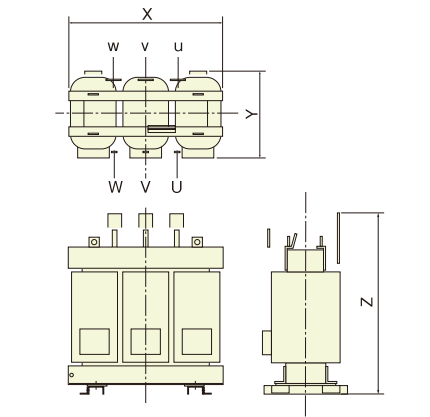



図18

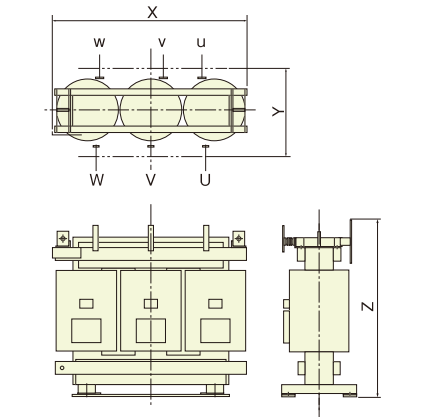
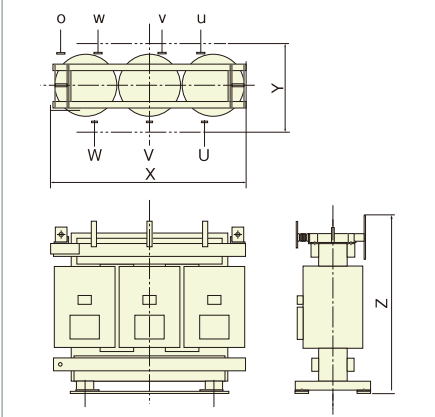



図19

## 特定機器除外品

**高圧スコット結線 三/二相**

**スコット結線変圧器 JEC適合品 6kV/210-105V 30~200kVA**

| 一次電圧（V） | 二次電圧（V） | 結　線 |
|---|---|---|
| F6750　R6600　F6450　F6300　6150 | 210-105 | ⊥ ― ┘ |

図20

| 周波数（Hz） | 容　量（kVA） | 参照図 | 外形寸法（mm） | | | | 据付寸法（mm） | | 端子間隔（mm） | | | | 端子形状（P20参照） | | 総質量（kg） | 標準番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | ZH | ZL | XS | YS | XH | XL | YH | YL | 一次 | 二次 | | |
| 50 | 30 | 図20 | 580 | 415 | 850 | 860 | 460 | 210 | 150 | 80 | 195 | 150 | H1 | L1 | 340 | MB-30K-C |
| | 50 | | 580 | 420 | 850 | 880 | 460 | 220 | 150 | 80 | 205 | 160 | H1 | L1 | 400 | MB-50K-C |
| | 75 | | 660 | 445 | 895 | 935 | 530 | 240 | 150 | 80 | 215 | 170 | H1 | L1 | 500 | MB-75K-C |
| | 100 | | 700 | 475 | 940 | 990 | 550 | 250 | 150 | 80 | 220 | 175 | H1 | L1 | 620 | MB-100K-C |
| | 150 | | 780 | 515 | 1000 | 1150 | 630 | 270 | 150 | 100 | 230 | 195 | H1 | L2 | 830 | MB-150K-C |
| | 200 | | 780 | 525 | 1035 | 1195 | 620 | 310 | 200 | 100 | 255 | 215 | H1 | L2 | 1020 | MB-200K-C |
| 60 | 30 | 図20 | 580 | 405 | 850 | 860 | 460 | 190 | 150 | 80 | 185 | 140 | H1 | L1 | 310 | MB-30P-C |
| | 50 | | 580 | 410 | 850 | 880 | 460 | 200 | 150 | 80 | 195 | 150 | H1 | L1 | 360 | MB-50P-C |
| | 75 | | 660 | 435 | 895 | 935 | 530 | 220 | 150 | 80 | 200 | 155 | H1 | L1 | 470 | MB-75P-C |
| | 100 | | 700 | 460 | 940 | 990 | 550 | 230 | 150 | 80 | 205 | 160 | H1 | L1 | 560 | MB-100P-C |
| | 150 | | 780 | 500 | 1000 | 1150 | 630 | 250 | 150 | 100 | 215 | 180 | H1 | L2 | 750 | MB-150P-C |
| | 200 | | 780 | 515 | 1035 | 1195 | 620 | 280 | 200 | 100 | 235 | 200 | H1 | L2 | 910 | MB-200P-C |

### スコット結線変圧器について

三相電源の2線から単相負荷をとると、三相電源に対して不平衡負荷となり電源に悪影響を及ぼします。これを避けるためにスコット結線変圧器を用います。スコット結線変圧器は三相から二相に変換する変圧器で、二相の各々から単相負荷をとることができ、二相の負荷が平衡していれば三相側も平衡する特長を有しています。主に、ビル、工場などの非常用三相発電機と連結して使用されます。





## 特定機器除外品

**低圧スコット結線 三/二相**

**スコット結線変圧器 JEC適合品 210V/210-105V 20~100kVA**

| 一次電圧（V） | 二次電圧（V） | 結　線 |
|---|---|---|
| 210 | 210-105 | ⊥ ― ┘ |

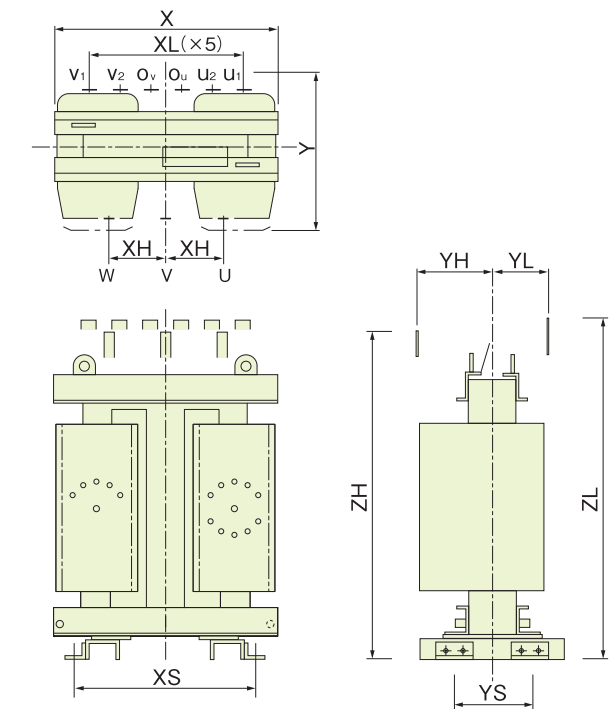



図21

図22

| 周波数（Hz） | 容　量（kVA） | 参照図 | 外形寸法（mm） | | | | 据付寸法（mm） | | 端子間隔（mm） | | | | 端子形状（P20参照） | | 総質量（kg） | 標準番号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X | Y | ZH | ZL | XS | YS | XH | XL | YH | YL | 一次 | 二次 | | |
| 50 | 20 | 図21 | 480 | 390 | 565 | 565 | 390 | 210 | 60 | 60 | 120 | 120 | T1 | T1 | 180 | MA-20K-F |
| | 30 | | 520 | 390 | 655 | 655 | 410 | 210 | 60 | 60 | 120 | 120 | | | 235 | MA-30K-F |
| | 50 | 図22 | 550 | 430 | 810 | 810 | 440 | 240 | 60 | 60 | 135 | 135 | T2 | T2 | 365 | MA-50K-F |
| | 75 | | 610 | 460 | 890 | 930 | 460 | 260 | 100 | 80 | 170 | 170 | T3 | T3 | 500 | MA-75K-F |
| | 100 | | 640 | 490 | 1080 | 1100 | 480 | 270 | 100 | 80 | 175 | 175 | | | 650 | MA-100K-F |
| 60 | 20 | 図21 | 480 | 370 | 565 | 565 | 390 | 190 | 60 | 60 | 110 | 110 | T1 | T1 | 165 | MA-20P-F |
| | 30 | | 520 | 370 | 655 | 655 | 410 | 190 | 60 | 60 | 110 | 110 | | | 210 | MA-30P-F |
| | 50 | | 550 | 400 | 810 | 810 | 440 | 210 | 60 | 60 | 120 | 120 | T2 | T2 | 320 | MA-50P-F |
| | 75 | 図22 | 610 | 430 | 890 | 930 | 460 | 240 | 100 | 80 | 155 | 155 | T3 | T3 | 415 | MA-75P-F |
| | 100 | | 640 | 460 | 1080 | 1100 | 480 | 240 | 100 | 80 | 160 | 160 | | | 555 | MA-100P-F |

結線図

電圧ベクトル図

**D** 高圧端子カバー…P.21
高圧充電部の露出を防止し、安全性を向上させます。

一次端子…P.20

二次端子…P.20

**A** 主銘板・予備銘板…P.19
変圧器の仕様・製造番号等を記載しています。

**E** ダイヤル温度計…P.21
コイルの温度を監視します。

変位抑制用穴…P.26「耐震性能の強化」

危険表示ラベル

接地端子…P.20

吊手…P.19

**F** 防振ゴム（耐震ストッパー付）…P.21
変圧器の振動の伝達を軽減させます。

**G** 耐震平車輪…P.21
変圧器の移動に役立ちます。

「トップランナー変圧器 2014」の目印

タップ切換端子…P.19
一次側電圧に合ったタップを選択することで定格仕様の二次電圧を出力させます。

**B** タップ切換端子カバー…P.19

**M** 減震装置…P.22 当社オリジナル仕様
地震発生時に防振ゴム付の変圧器の端子変位量を大幅に低減します。

**C** 一次・二次端子ボルト
変圧器の端子と接続端子を繋ぎます。

**H** 基礎ボルト…P.21
変圧器を固定させます。

**I** 通気ケース…P.23
変圧器を収納します。

**J** 保護柵…P.23

**K** 正面位置指定

**L** 混触防止板…P.22
高圧側の事故を低圧側に伝えず、低圧機器を守ります。

| ● 標準付属品<br>○ オプション | 容　量（kVA） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 10～500※1 | | 750～1000 | 1500～2000 |
| | 標準仕様変圧器 | 準標準仕様変圧器 | | |
| A 予備銘板（シール） | ● | ○ | ○ | ○ |
| B タップ切換端子カバー | ● | ● | ● | ● |
| C 一次・二次端子ボルト | ● | ● | ● | ● |
| D 高圧端子カバー | ● | ○ | ○ | ○ |
| E ダイヤル温度計 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| F 防振ゴム（耐震ストッパー付）※3 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| G 耐震平車輪※3 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H 基礎ボルト※3 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| I 通気ケース（標準色5Y7/1） | ○ | ○ | ○ | ○ |
| J 保護柵（標準色5Y7/1） | ○ | ○ | ○ | ー |
| K 正面位置指定 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| L 混触防止板 | ー ※2 | ○ | ○ | ○ |
| M 減震装置※4 | ○ | ○ | ー | ー |

※1　標準仕様変圧器該当機種はP.7にてご確認ください。　※2　※1に関わらず、混触防止板付は全て準標準仕様変圧器となります。
※3　標準の耐震強度水平震度は9.8m/s{1.0G}です。　※4　防振ゴムとセットとなります。

# 標準付属品

## 銘　板　標準付属品

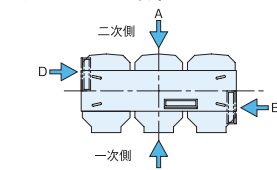
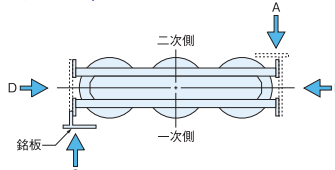
■標準仕様変圧器
(500kVA以下)

主銘板の他に変圧器本体や盤面等、お客様の見やすい位置に貼り付け可能な予備銘板(シール)を標準付属しております。

■標準仕様変圧器
(750kVA以上)
■準標準仕様変圧器

銘板はA・B・C・Dいずれの方向にも取付けが可能です。(ご指定のない場合はC方向に取付けます。)

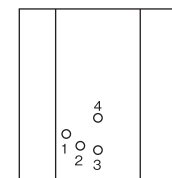
●1000kVA以下

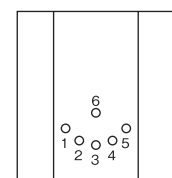
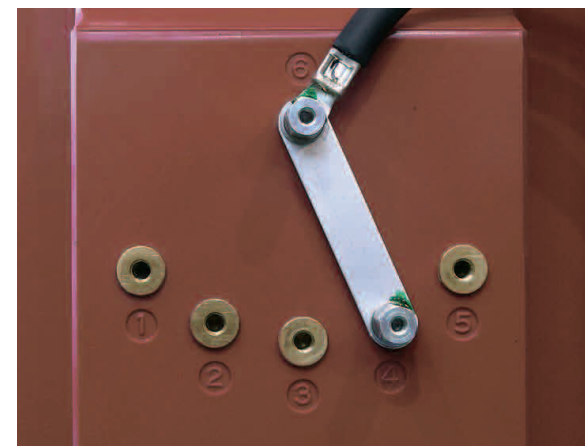
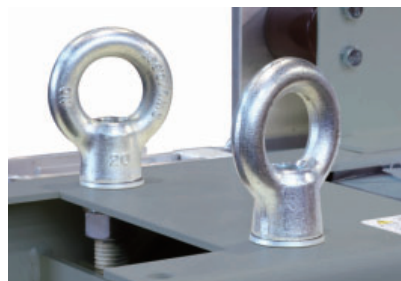
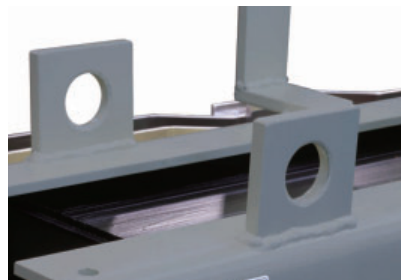
●1500,2000kVA

## 吊手　標準付属品

■タイプⅠ（アイナット）

■タイプⅡ

## タップ切換端子　標準付属品

■注型タイプ

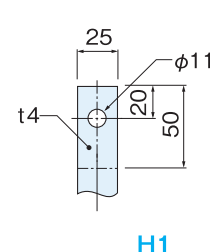
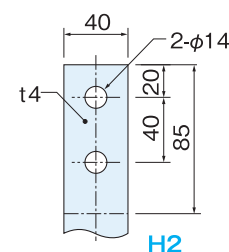
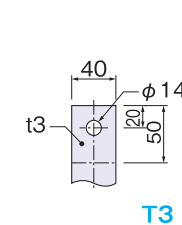
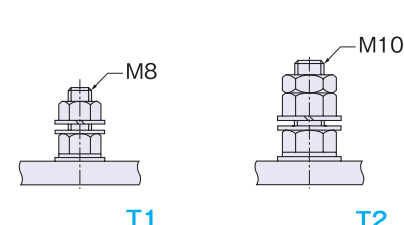
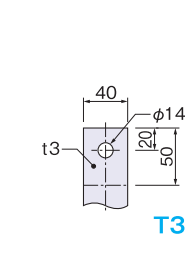
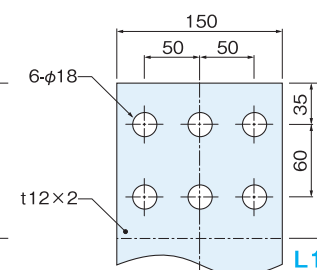
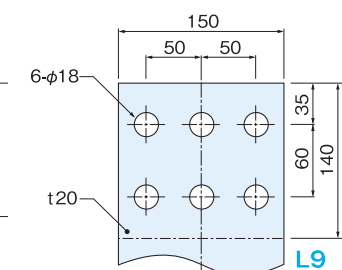
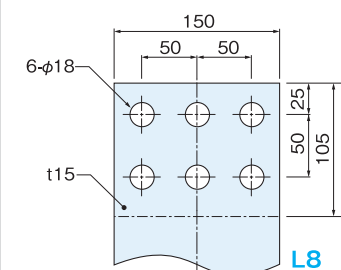
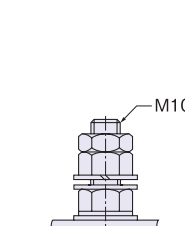
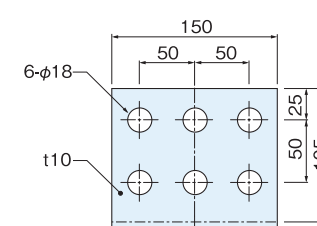
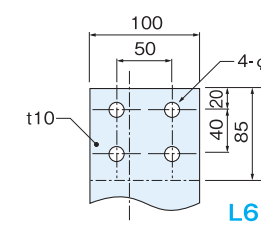
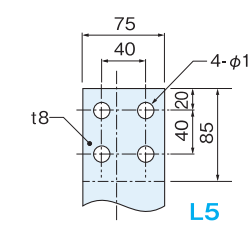
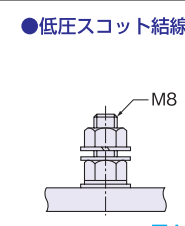
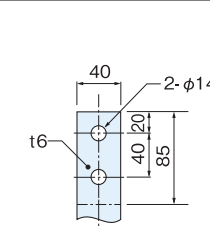
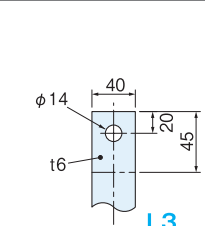
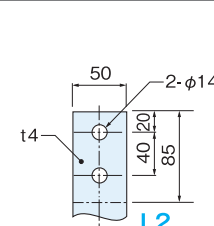
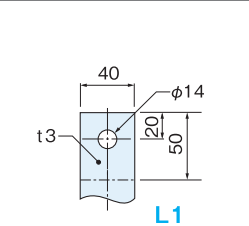
●50kVA以下

| 接続タップ番号 | 一次電圧（V） |
|---|---|
| 3 — 4 | 6600 |
| 2 — 4 | 6300 |
| 1 — 4 | 6000 |

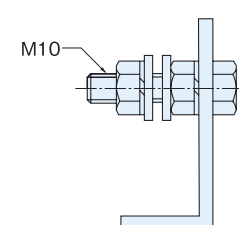
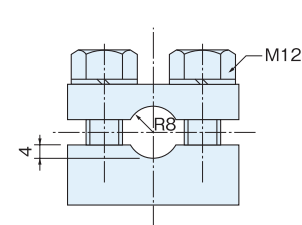
●75kVA以上

| 接続タップ番号 | 一次電圧（V） |
|---|---|
| 5 — 6 | 6750 |
| 4 — 6 | 6600 |
| 3 — 6 | 6450 |
| 2 — 6 | 6300 |
| 1 — 6 | 6150 |

●注意：タップ切換作業は必ず電源を切り、無電圧にして行ってください。

## タップ切換端子カバー　標準付属品

タップ切換端子はコイル側面に取付けています。
カバーは透明ですので点検に便利です。

●上記以外の構造もありますので、詳細は外形図でご確認ください。

## 端　子　標準付属品

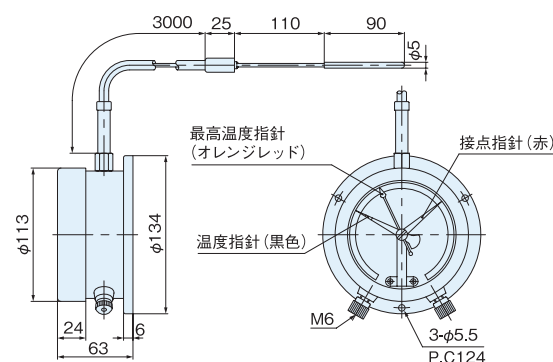
仕様により、形状が異なります。P10～P16の「端子形状」記号を下表と照合ください。

## 接地端子　標準付属品

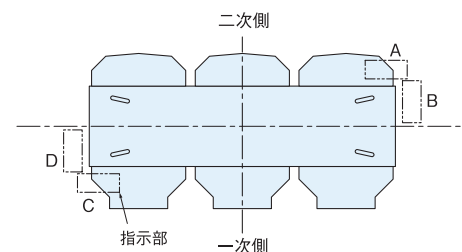
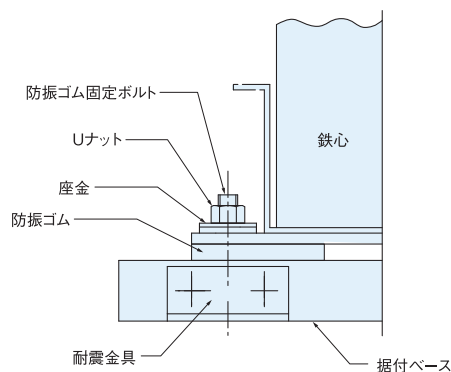
変圧器ベース部の対角2ヶ所に装備し、容易に接続作業が行えます。

●1000kVA以下（38㎟以下）
●1500、2000kVA（60㎟以下）

## ダイヤル温度計　オプション

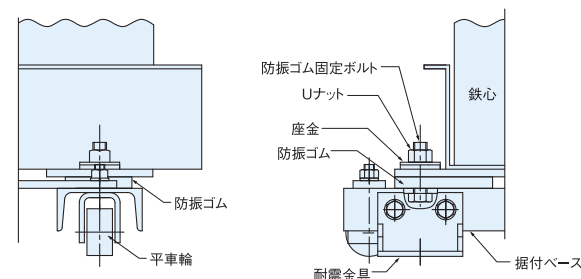
■温度計外形・寸法

■指示部取付け位置例

二次側
A
B
D
C
指示部
一次側

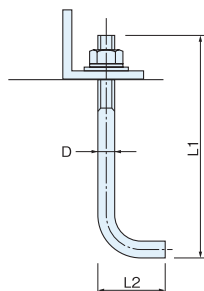
指示部はA・B・C・Dいずれの方向にも取付けが可能です。（ご指定のない場合はC方向に取付けます。）

■温度計仕様　目盛範囲：0～200℃　最小目盛　5℃
警報接点装置：上限1接点　内部調節
定格　AC100V　0.4A（抵抗負荷）
DC100V 0.02A（抵抗負荷）

●ダイヤル温度計の指示部は、変圧器への取付けを標準としています。盤、またはケース側へ取付けの場合はご指定ください。
●出荷時の初期設定値は130℃としています。

## 防振ゴム（耐震ストッパー付）　オプション

●上記以外の構造もありますので、詳細は外形図でご確認ください。

## 耐震平車輪　オプション

移動方向は前後または左右です。移動の時には引き穴をご利用ください。

●上記以外の構造もありますので、詳細は外形図でご確認ください。

## 基礎ボルト　オプション

●1000kVA以下

| 容量 (kVA) | 寸法（mm） | | |
|---|---|---|---|
| | D | L1 | L2 |
| 10～300 (60Hz) | φ12 | 200 | 50 |
| 300 (50Hz) ～1000 | φ16 | 250 | 63 |

●この表は6kV/210Vに適用されます。
●形状は質量によって異なりますので、詳細は外形図でご確認ください。

## 高圧端子カバー　オプション

〔注型タイプ（単相75kVA以上・三相）〕

透明ですので端子とリード線との接続状態が監視できます。

〔左記以外の機種〕

透明ですので端子とリード線との接続状態が監視できます。ケーブル配線後でもワンタッチで端子に装着できます。

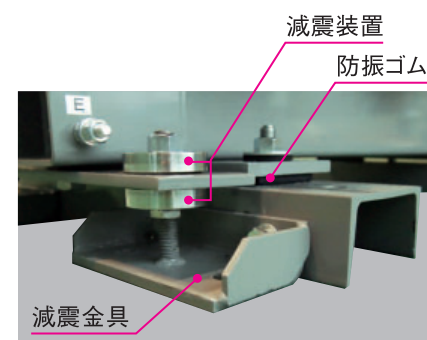
●500kVA以下の標準仕様変圧器には標準付属します。

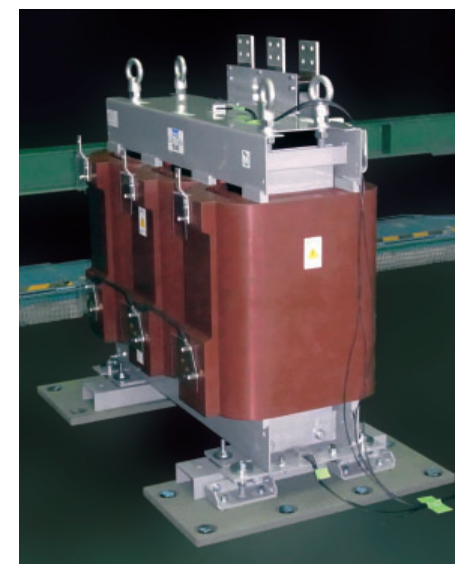
## 減震装置　オプション

防振ゴム付の変圧器の端子変位量を大幅に低減します。（500kVA以下に適応）

■減震装置装着時

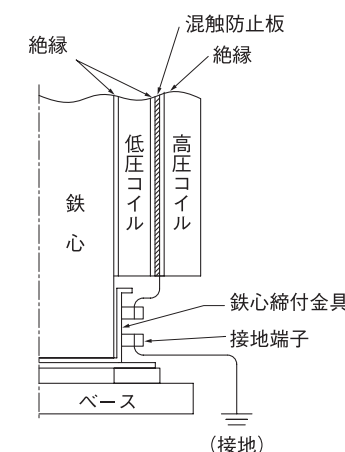
減震装置
防振ゴム

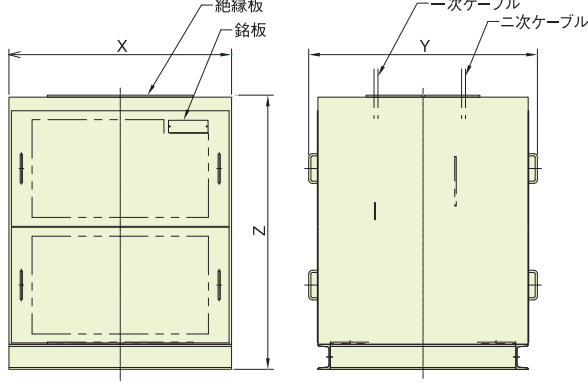
減震金具

### 加震試験

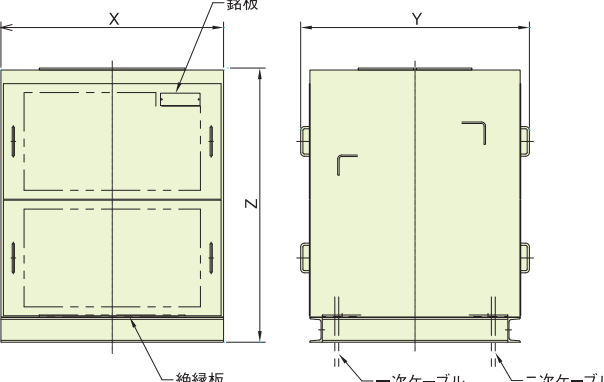
実地震波による加震試験では、変圧器の端子変位量は50㎜以下となりました。※1

※1　シミュレーション試験の結果であり、全ての地震を保証するものではありません。シミュレーションは芳賀波（東北地方太平洋沖地震）75%を採用しています。

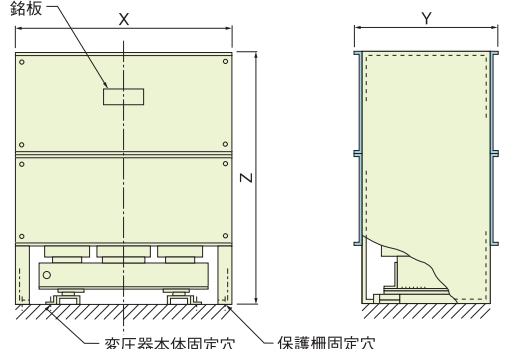
## 混触防止板　オプション

電気設備技術基準で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側の中性点（300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子）には接地工事を施すことが義務づけられていますが、これらを施しがたい場合は、変圧器を混触防止板付きとする必要があります。混触防止板は、高圧コイルと低圧コイルとの間に介在させた接地銅板で、高圧側での事故やサージにより絶縁が損なわれた場合、低圧側に波及する前に地絡させ、低圧側の機器を高電圧から守るためのものです。
混触防止板は、図のように各相からの端子を一括して鉄心締付金具に接続していますので、変圧器本体あるいは外箱の接地端子には、B種およびA種を満足する接地工事を施してください。

注）●標準は、鉄心締付金具接地となります。（右図）
●専用端子を設けることもできますので、別途ご指示ください。

## 通気ケース・保護柵

オプション

| | | 一次電圧（V） | 二次電圧（V） | 結　線 |
|---|---|---|---|---|
| 単相 | （50kVA以下） | R6600　F6300　6000 | 210-105 | 二次　単三専用 |
| | （75kVA以上） | F6750　R6600　F6450　F6300　6150 | | |
| 三相 | （50kVA以下） | R6600　F6300　6000 | 210 | ⅄-⅄ |
| | （75kVA以上） | F6750　R6600　F6450　F6300　6150 | | ⅄-◁ |

通気ケース▶

### 通気ケース付（10～500kVA）

#### ■上部ケーブル引き込み形（Hタイプ）

| 容量(kVA) | 単相 | | | | | 三相 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 外形寸法(mm) | | | 質量(kg) | | 外形寸法(mm) | | | 質量(kg) | |
| | X | Y | Z | 50Hz | 60Hz | X | Y | Z | 50Hz | 60Hz |
| 10 | 750 | 830 | 1060 | 400 | 400 | ― | ― | ― | ― | ― |
| 20 | 750 | 830 | 1060 | 400 | 400 | 950 | 830 | 1110 | 540 | 525 |
| 30 | 800 | 830 | 1210 | 520 | 520 | 950 | 830 | 1110 | 540 | 525 |
| 50 | 800 | 830 | 1210 | 520 | 520 | 950 | 830 | 1110 | 540 | 525 |
| 75 | 800 | 880 | 1260 | 590 | 575 | 1100 | 880 | 1160 | 680 | 640 |
| 100 | 850 | 880 | 1310 | 660 | 640 | 1150 | 880 | 1210 | 770 | 710 |
| 150 | 900 | 930 | 1360 | 800 | 760 | 1150 | 880 | 1360 | 900 | 830 |
| 200 | 950 | 930 | 1460 | 960 | 915 | 1200 | 880 | 1410 | 1070 | 965 |
| 300 | 1000 | 980 | 1560 | 1200 | 1135 | 1250 | 930 | 1510 | 1350 | 1215 |
| 500 | ― | ― | ― | ― | ― | 1400 | 1030 | 1560 | 1880 | 1690 |

#### ■下部ケーブル引き込み形（Cタイプ）

| 容量(kVA) | 単相 | | | | | 三相 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 外形寸法(mm) | | | 質量(kg) | | 外形寸法(mm) | | | 質量(kg) | |
| | X | Y | Z | 50Hz | 60Hz | X | Y | Z | 50Hz | 60Hz |
| 10 | 750 | 1080 | 1060 | 450 | 450 | ― | ― | ― | ― | ― |
| 20 | 750 | 1080 | 1060 | 450 | 450 | 950 | 1030 | 1110 | 540 | 525 |
| 30 | 800 | 1080 | 1210 | 580 | 580 | 950 | 830 | 1110 | 540 | 525 |
| 50 | 800 | 1080 | 1210 | 580 | 580 | 950 | 830 | 1110 | 540 | 525 |
| 75 | 800 | 1130 | 1260 | 640 | 625 | 1100 | 1080 | 1160 | 740 | 700 |
| 100 | 850 | 1130 | 1310 | 720 | 700 | 1150 | 1080 | 1210 | 830 | 770 |
| 150 | 900 | 1180 | 1360 | 860 | 820 | 1150 | 1130 | 1360 | 970 | 900 |
| 200 | 950 | 1180 | 1460 | 1030 | 985 | 1200 | 1130 | 1410 | 1140 | 1035 |
| 300 | 1000 | 1230 | 1560 | 1270 | 1205 | 1250 | 1180 | 1510 | 1430 | 1295 |
| 500 | ― | ― | ― | ― | ― | 1400 | 1280 | 1560 | 1970 | 1780 |

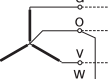
### 保護柵付（10～500kVA）

| 容量(kVA) | 単相 | | | | | 三相 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 外形寸法(mm) | | | 質量(kg) | | 外形寸法(mm) | | | 質量(kg) | |
| | X | Y | Z | 50Hz | 60Hz | X | Y | Z | 50Hz | 60Hz |
| 10 | 750 | 830 | 960 | 370 | 370 | ― | ― | ― | ― | ― |
| 20 | 750 | 830 | 960 | 370 | 370 | 950 | 830 | 1010 | 510 | 495 |
| 30 | 800 | 830 | 1110 | 490 | 490 | 950 | 830 | 1010 | 510 | 495 |
| 50 | 800 | 830 | 1110 | 490 | 490 | 950 | 830 | 1010 | 510 | 495 |
| 75 | 800 | 880 | 1160 | 560 | 530 | 1100 | 880 | 1060 | 650 | 610 |
| 100 | 850 | 880 | 1210 | 630 | 590 | 1150 | 880 | 1110 | 740 | 680 |
| 150 | 900 | 930 | 1260 | 770 | 690 | 1150 | 880 | 1260 | 870 | 800 |
| 200 | 950 | 930 | 1360 | 930 | 840 | 1200 | 880 | 1310 | 1040 | 935 |
| 300 | 1000 | 980 | 1460 | 1170 | 1040 | 1250 | 930 | 1410 | 1320 | 1185 |
| 500 | ― | ― | ― | ― | ― | 1400 | 1030 | 1460 | 1850 | 1660 |





## 励磁突入電流

変圧器を無負荷で回路に投入する場合、条件によっては、著しく大きな励磁電流が流入することがあります。
この電流を励磁突入電流といい、変圧器一次側の保護リレー整定やヒューズ選定には、配慮が必要です。

#### ■標準仕様モールド変圧器の励磁突入電流

| 容量(kVA) | 二次電圧(V) | 50Hz | | | | 60Hz | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 単相 | | 三相 | | 単相 | | 三相 | |
| | | 波高値倍率 | 減衰時定数(サイクル) | 波高値倍率 | 減衰時定数(サイクル) | 波高値倍率 | 減衰時定数(サイクル) | 波高値倍率 | 減衰時定数(サイクル) |
| 10 | 【単相】210-105<br>【三相】210 | 36 | 5 | ― | ― | 25 | 7 | ― | ― |
| 20 | | 18 | 5 | 51 | 6 | 12 | 7 | 42 | 7 |
| 30 | | 32 | 8 | 34 | 6 | 23 | 11 | 28 | 7 |
| 50 | | 19 | 8 | 21 | 6 | 14 | 11 | 17 | 7 |
| 75 | | 28 | 7 | 15 | 7 | 22 | 9 | 13 | 8 |
| 100 | | 24 | 8 | 15 | 7 | 19 | 10 | 13 | 8 |
| 150 | | 23 | 13 | 16 | 9 | 19 | 15 | 14 | 10 |
| 200 | | 18 | 12 | 13 | 9 | 14 | 15 | 12 | 10 |
| 300 | | 21 | 16 | 13 | 12 | 17 | 19 | 12 | 14 |
| 500 | | 12 | 24 | 11 | 19 | 10 | 29 | 10 | 22 |
| 750 | | ― | ― | 9 | 22 | ― | ― | 7 | 26 |
| 1000 | | ― | ― | 9 | 21 | ― | ― | 7 | 26 |
| 1500 | 210 | ― | ― | 8 | 28 | ― | ― | 6 | 36 |
| | 420(50Hz)<br>440(60Hz) | ― | ― | 9 | 26 | ― | ― | ― | ― |
| | | ― | ― | ― | ― | ― | ― | 8 | 31 |
| 2000 | | ― | ― | 8 | 33 | ― | ― | 6 | 40 |

注）◎波高値倍率、減衰時定数は代表値であり保証値ではありません。　◎電圧及び結線方法については、P.7・8を参照してください。

## 変圧器低圧側の接地（B種接地）

電気設備技術基準第24条で、高圧または特別高圧から低圧に変成する変圧器低圧側の中性点（電圧が300V以下の場合で、中性点がない場合は低圧側の1端子）には、B種接地工事を施すことが義務づけられています。接地相は、下表のようにとられることを推奨します。ただし、既存設備がある場合は、併せてご検討ください。

| 低圧側結線 | 単相 | 三相 | | | 三/二　スコット結線 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 単三 | 三角 | 星形（中性点なし） | 星形（中性点付き） | 単三 |
| 接地箇所 | v o u | u v w | u v w | u o v w | $V_1$ $V_2$ $O_v$ $U_1$ $U_2$ $O_u$ |

#### ■B種接地工事の接地線

（JIS C 4620：2004）

| ※変圧器一相分の容量(kVA) | 二次電圧 | | | 接地線の最小太さ（銅線の場合） |
|---|---|---|---|---|
| | 100V級 | 200V級 | 400V級 | |
| | 5まで | 10まで | 20まで | φ2.6㎜または5.5㎟ |
| | 10まで | 20まで | 40まで | φ3.2㎜または8㎟ |
| | 20まで | 40まで | 75まで | 14㎟ |
| | 40まで | 75まで | 150まで | 22㎟ |
| | 60まで | 125まで | 250まで | 38㎟ |
| | 100まで | 200まで | 400まで | 60㎟ |
| | 175まで | 350まで | 700まで | 100㎟ |

※ (a) 三相変圧器の場合は、定格容量の1/3
(b) 単相変圧器同容量△結線の場合は、単相変圧器1台分の定格容量
(c) 単相変圧器V結線の場合、同容量にあっては単相変圧器1台分の定格容量、異容量にあっては大きい容量の単相変圧器の定格容量

なお、単相3線式の場合は、200V級を適用します。

注）混触防止板に施すB種接地工事の場合は適用外です。

## 損失特性と等価負荷率について

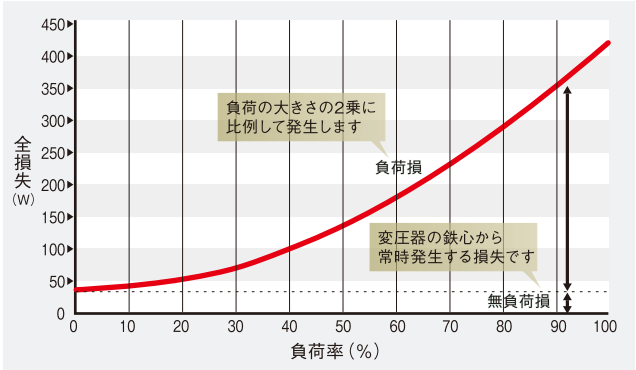
### ■損失特性

変圧器が運転中に発生する全損失（Wt）には、無負荷損（Wi）と負荷損（Wc）があり、次の式で表すことができます。

《全損失》 $Wt = Wi + (P/100)^2 \times Wc$　　P = 負荷率（%）

無負荷損（Wi）とは… 変圧器に電圧を印加（励磁）することによって、負荷の大きさに関わらず変圧器の鉄心から常時発生する損失です。

負荷損（Wc）とは…… 変圧器から負荷に電流を供給することによって、主に変圧器のコイルから発生する損失です。負荷の大きさの2乗に比例して発生します。

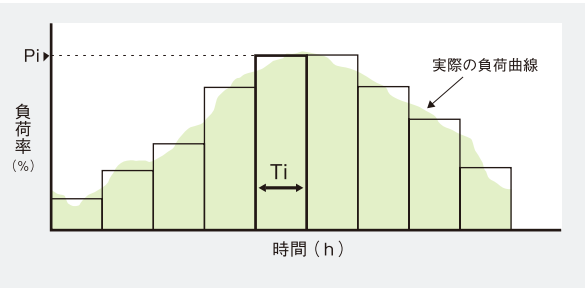
#### 《負荷率と損失の関係》

全損失の大きさは負荷の大きさ（負荷率）によって異なります。

### ■等価負荷率

実際の変圧器の負荷変動は複雑なため、下グラフに示すように負荷率を階段状に近似して、等価負荷率（Pe）を算定します。具体的には、負荷時間を単位時間（Ti）毎に階段状に区切り、その実負荷率を平均値（Pi）で近似すると、等価負荷率は次の式で表すことができます。

#### 《等価負荷率》

$$Pe\,(\%) = \sqrt{\frac{(P_1)^2 T_1 + (P_2)^2 T_2 + \cdots + (P_i)^2 T_i + \cdots + (P_k)^2 T_k}{T_1 + T_2 + \cdots + T_i + \cdots + T_k}}$$

#### 《負荷パターン》

### ■エネルギー消費効率とは

1. エネルギー消費効率　省エネ法第78条第1項の規定に基づいて、公表された判断の基準で定められた測定方法によって得られた損失値を基準負荷率で測定した全損失。

2. エネルギー消費効率の算出　エネルギー消費効率は、無負荷損及び負荷損をJIS C 4306の試験方法で測定し、次の式で算出する。

$$Pm = Pi + \left(\frac{m}{100}\right)^2 \times P_{R\theta 0}$$

ここに、Pm：エネルギー消費効率〔全損失（W）〕
　Pi：無負荷損（W）
　m：基準負荷率（%）
　　定格容量500kVA以下は、40%
　　定格容量500kVA超過は、50%
　$P_{R\theta 0}$：基準巻線温度に補正した定格容量に対する負荷損（W）

3. 裕　度　エネルギー消費効率の基準値の裕度は、＋10%とする。　（JEM 1501：2014抜粋）

参　考

1. 全損失は、次式で求めることができます。……… 全損失（W）＝無負荷損（W）＋負荷損（W）
2. 短絡インピーダンスは％表示していますが、電圧値が必要な場合は、次式で求めることができます。……… 短絡インピーダンス（V）＝定格電圧（V）× $\frac{\text{短絡インピーダンス（\%）}}{100}$
3. 発熱量は、次式で求めることができます。……… 発熱量（kJ/h{kcal/h}）＝3.6{0.86}×全損失（W）
4. 効率は、次式で求めることができます。……… 効率（%）＝ $\frac{\text{容量（kVA）}}{\text{容量（kVA）＋全損失（kW）}} \times 100$



## 定格電流一覧表

（単位：A）

| 相数 | 単相 | | | 三相 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 容量（kVA）＼定格電圧（V） | 210 | 3300 | 6600 | 210 | 420 | 440 | 3150 | 3300 | 6600 |
| 10 | 47.6 | 3.03 | 1.52 | — | — | — | — | — | — |
| 20 | 95.2 | 6.06 | 3.03 | 55.0 | 27.5 | 26.2 | 3.67 | 3.50 | 1.75 |
| 30 | 143 | 9.09 | 4.55 | 82.5 | 41.2 | 39.4 | 5.50 | 5.25 | 2.62 |
| 50 | 238 | 15.2 | 7.58 | 137 | 68.7 | 65.6 | 9.16 | 8.75 | 4.37 |
| 75 | 357 | 22.7 | 11.4 | 206 | 103 | 98.4 | 13.7 | 13.1 | 6.56 |
| 100 | 476 | 30.3 | 15.2 | 275 | 137 | 131 | 18.3 | 17.5 | 8.75 |
| 150 | 714 | 45.5 | 22.7 | 412 | 206 | 197 | 27.5 | 26.2 | 13.1 |
| 200 | 952 | 60.6 | 30.3 | 550 | 275 | 262 | 36.7 | 35.0 | 17.5 |
| 300 | 1429 | 90.9 | 45.5 | 825 | 412 | 394 | 55.0 | 52.5 | 26.2 |
| 500 | 2381 | 152 | 75.8 | 1375 | 687 | 656 | 91.6 | 87.5 | 43.7 |
| 750 | — | | | 2062 | 1031 | 984 | 137 | 131 | 65.6 |
| 1000 | | | | 2749 | 1375 | 1312 | 183 | 175 | 87.5 |
| 1500 | | | | 4124 | 2062 | 1968 | 275 | 262 | 131 |
| 2000 | | | | 5499 | 2749 | 2624 | 267 | 350 | 175 |

定格電流は次式で求めることができます。

単相の場合　$\text{定格電流（A）} = \left(\frac{\text{定格容量（kVA）} \times 10^3}{\text{定格電圧（V）}}\right)$

三相の場合　$\text{定格電流（A）} = \left(\frac{\text{定格容量（kVA）} \times 10^3}{\sqrt{3} \times \text{定格電圧（V）}}\right)$

## 6kVモールド変圧器の騒音レベル規格値

| 変圧器容量（kVA） | 騒音レベル（dB） |
|---|---|
| 10以上　300以下 | 63以下 |
| 500 | 65以下 |
| 750　1000 | 72以下 |
| 1500 | 74以下 |
| 2000 | 76以下 |

（JIS C 4306：2013）

注）●この表の値には+3dBの裕度を適用します。
●表の使用例：300kVAの場合、裕度を適用すれば66dB以下となります。

## 運転開始前の耐電圧試験値

| 最高回路電圧（kV） | 加圧耐電圧（kV） | 試験時間（分） |
|---|---|---|
| 7以下 | 1.5E（最低0.5kV） | 10 |
| 7超過 | 1.25E（最低10.5kV） | 10 |

E：変圧器の最大使用電圧　（電気設備技術基準）

## 耐震性能の強化

変圧器の耐震強度は、変圧器本体と固定部の強度を建築設備耐震設計・施工指針（下表:局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度）に準じて設定しています。更に、配電用変圧器の変位量抑制指針JEM-TR252に準じて、地震の揺れによる接続部の変位が配線に及ぼす影響を考慮し、端子部の変位量を設定（防振ゴム付は弊社指定品のみ）しました。（P.6参照）

防振装置に搭載された変圧器や耐震強化で防振ゴムを付属する場合は、地震時に振れ幅が加算されます。盤収納の場合は、変圧器上部の変位抑制座を用いて盤きょう体とロープ掛けなどで連結し、変圧器と盤きょう体の揺れを同期させ相対変位量を抑制するか、離隔距離及びケーブル余長を配慮し盤きょう体側で対策することを推奨します。（下図）

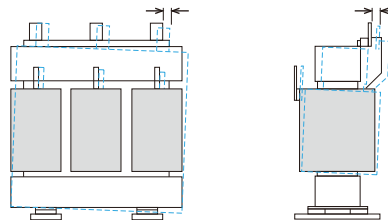
●当社オリジナル仕様の「減震装置」を付属することにより、防振ゴムを取り付ける場合でも地震時の端子変位量を抑制することが可能です。（P.22参照）

●局部震度法による建築設備機器の設計用標準震度

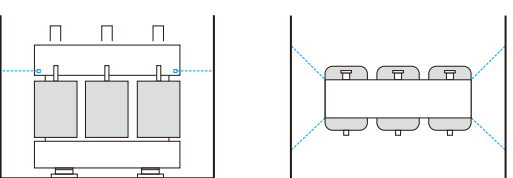
| 適用階 | 耐震クラス | | |
|---|---|---|---|
| | S | A | B |
| 上層階、屋上及び塔屋 | 2.0 | 1.5 | 1.0 |
| 中間階 | 1.5 | 1.0 | 0.6 |
| 地階及び1階 | 1.0 | 0.6 | 0.4 |

■モールド変圧器の変位量のイメージ

左右の変位量

前後の変位量

■モールド変圧器の変位制御用穴を用いた固定例

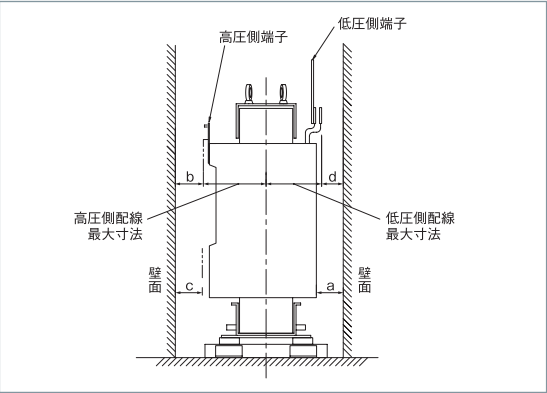
正面

平面

# ご使用上の注意

| ご使用の前に | 必ず取扱説明書をお読みください。取扱説明書を紛失された場合は、最寄りの代理店またはダイヘン電機システム各営業部にお問い合わせください。 |
|---|---|
| 運転・保守点検 | ご使用にあたっては、本体に付属する取扱説明書・保守点検要領書などにしたがって、正しく運転いただくとともに、適切に保守点検を実施してください。誤使用や保守点検の未実施は、所定の機能・性能が発揮されないばかりでなく、危険・故障・トラブルの原因となります。<br>ご不明な点については弊社へお問い合わせください。 |

## 絶縁距離

モールド変圧器をキュービクルに収容する場合や、柵で囲む場合、壁面等の隣接構造物との離隔距離は、次の値以上を確保してください。

| 回路電圧（kV） | BIL（kV） | 離　隔　距　離（mm） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | a | b | c | d | |
| | | | | | 二次電流 800A以下 | 二次電流 800A超過 1500A以下 |
| 6.6 | 60 | 30 | 70 | 70 | － | － |
| 低圧 | － | － | － | － | 20 | 40 |

## 充電部の許容接近距離

| 公称電圧（kV） | 作業時の充電部許容接近距離（m） |
|---|---|
| 22以下 | 1.0 |

注）コイル表面のモールド部も充電部と考えること（日本電機工業会技術資料第124号）

点検に際して感電には特に注意が必要です。充電部に接近する必要が生じた場合には、電源を切り無電圧とし、安全対策を講じた後に実施してください。

## 屋外キュービクルでの使用について

屋外キュービクルでの使用が可能です。ただし、収納するキュービクルが［JIS C 4620：2004 キュービクル式高圧受電設備の防水試験］に示される防噴流形を満足するものとしてください。また、結露による水滴落下防止のため、例えば屋根は2重構造とするなどしてください。

| 種　類 | 防噴流形 |
|---|---|
| 用語の意味 | いかなる方向からの水の直接噴流を受けても有害なる影響がないもの。 |
| 性　能 | 下記に示す方法で試験した時、受電箱の内部に正常な機能を阻害するような浸水がないこと。 |
| 試　験 | キュービクルを設置状態にして、1.5～2mの距離からあらゆる方向にJIS規格で定められたノズルで、12.5ℓ/min以上の水を受電箱に規定時間以上注水する。 |

## 真空遮断器（VCB）使用時のご注意

変圧器の一次側に真空遮断器（VCB）を使用する場合には、回路や開閉の条件により絶縁レベル以上のサージ電圧が発生することがありますのでサージアブゾーバーの設置、あるいは低サージVCBの採用をご検討ください。



# 製品保証について

## 無償保証期間と無償保証内容について

**【無償保証期間】**

製品の無償保証期間は、お客様の製品お受取り後12ヶ月間、もしくは、弊社製品出荷から18ヶ月間（流通期間を弊社製品出荷後、最長6ヶ月間と致します）のいずれか短い期間と致します。

**【無償保証内容】**

上記無償保証期間中に適正なご使用状態において、弊社の責任範囲内で設計・製作及び使用材料の不良による支障が万一発生した場合は、無償で修理又は不具合部品の交換をさせて頂きます。
（工場修理の場合、工場までの運送費用はお客様のご負担とさせて頂きます。）

※但し、次の場合については無償保証期間中・期間外を問わず、有償修理と致します。
①取扱説明書に記載されている使用方法・施工方法を逸脱した場合の故障及び損傷
②弊社以外で修理、改造された場合の故障及び損傷
③納入後に移動及び保管上の不備による故障及び損傷
④火災・戦争・異常電圧などの不可抗力による外部要因、塩害・ガス害・塵埃などの設置環境、風水害・地震・雷その他天変地異などの自然災害による故障及び損傷
⑤弊社出荷時の技術水準では出来なかった事由による故障及び損傷
⑥その他、上記に準ずる場合

## 機会損失・2次損失などの保証責務の除外について

無償保証期間中・無償保証期間終了後を問わず、弊社製品の故障に起因する、お客様の機会損失・逸失利益・2次損失・事故補償・搬出入費・当社製品以外への損傷及び復旧に係るその他業務に対する補償については、弊社保証責務外と致します。

## 故障診断について

お客様の要請により弊社または弊社サービス網にて故障診断を実施させていただきます。この際、弊社起因による故障と判断された場合は無償で実施いたしますが、その他の場合は弊社の料金規程により、お客様にご負担をお願いいたします。

## ご使用上の注意

**運転中に裸充電部やモールドコイル表面には絶対に触れないでください。**

モールドコイル表面は樹脂層で覆われていますが、運転中は樹脂層が帯電して、内側にある導体とほぼ同電位となっているため、触れると感電する恐れがあります。従って、運転中に裸充電部及び、モールドコイル表面には絶対に触れないでください。
ダイヘンのモールド変圧器にはコイル部分に警告表示ラベルを貼って注意を喚起しています。作業を行う時は必ず電源を切り、無電圧にして行ってください。また、運転中及び運転停止直後はモールド変圧器全体が高温となっておりますのでご注意ください。モールド変圧器は屋内用です。変圧器に水が滴下するような場所や、直射日光がコイル表面に当るような場所での使用は避けてください。

# ご注文にあたって

## 製品の標準使用状態

製品は右記「標準使用状態」の環境下で使用・保管ください。使用環境が「特殊使用状態」となる場合は、設置環境などを予めご提示いただくことが必要となりますので、お問合せください。
（JIS C 4306：2013 による）

| | | |
|---|---|---|
| 標準使用状態 | 標高 | 1000m以下 |
| | 周囲温度 | −5〜40℃<br>日間平均気温：35℃未満<br>年間平均気温：20℃未満 |
| | 回路の電圧波形 | 変圧器を接続する回路の電圧波形が、ほぼ正弦波であること |
| | 三相回路の電圧平衡 | 三相変圧器が接続される三相回路の電圧がほぼ平衡していること |
| 特殊使用状態 | ●上記標準使用状態以外で用いる場合 | |
| | ●間欠負荷の場合 | |
| | ●潮風、じんあいなどによる汚損が甚だしい場合 | |
| | ●水蒸気中、又は湿気及び水分が多い場所 | |
| | ●爆発性、可燃性、腐食性又はその他有害ガスがある場合 | |
| | ●異常な振動又は衝撃を受ける場所 | |

## 運搬・輸送・設置について

安全のため、カタログ・仕様書・外形図などに記載の総質量から余裕をもった質量で、運搬・輸送・設置のご手配をお願いします。

## 輸出に関して

本製品および製品の技術は「キャッチオール規制対象貨物など」に該当します。輸出する場合には、関係法令に従った需要者・用途などの確認を行い、必要な場合は経済産業大臣の輸出許可申請など適正な手続きをお取りください。

## 変圧器の更新時期について

使用開始後２０年を目安に更新いただくことを推奨します。
（一般社団法人　日本電機工業会（JEMA）「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査報告書」による）

## ダイヘンモールド変圧器の見積照会およびご注文の際には、下記事項をお知らせください。

| | 例 |
|---|---|
| 周波数 | 50Hz |
| 相　数 | 三　相 |
| 容　量 | 200kVA |
| 一次電圧 | F6750　R6600　F6450　F6300　6150V |
| 二次電圧 | 210V |
| 結線（一次および二次） | 人-◁ |
| オプション | ダイヤル温度計 |
| 台　数 | ２　台 |
| 納　期 | 発注後30日以内 |

●標準番号でお知らせください。
この範囲が本カタログに記載の標準番号登録機種に該当する場合は、標準番号だけで結構です。
例えば、左の仕様であれば標準番号は、T2MP-200K-Cとなります。（P.7〜8の標準番号一覧表をご覧ください）

●ご希望の条件をお知らせください。
オプションについては、P.18よりご選択ください。



## お問い合わせ

**裏表紙に記載のお近くの営業窓口までFAXにてお問い合わせください。**
ダイヘンのホームページからもお問い合わせいただけます。http://www.daihendds.com/contact.html

| 貴社名 | 部門 | お名前 |
|---|---|---|
| ご住所（〒　　－　　　） | | |
| TEL： | FAX： | E-mail： |

### 変圧器のご用命

| ご希望納期 | |
|---|---|

| 周波数 | 相数 | 定格容量 | 定格一次電圧 | 定格二次電圧 | 結線 | 標準番号 | 台数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |

オプション

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ダイヤル温度計 | | 減震装置 | | 予備銘板（シール） | | 保護柵（標準色 5Y7/1） |
| | 防振ゴム（耐震ストッパー付） | | 混触防止板 | | 高圧端子カバー | | 正面位置指定 |
| | 耐震平車輪 | | 基礎ボルト | | 通気ケース（標準色 5Y7/1） | | |

### お使いの変圧器に関するお問い合わせ

変圧器の保守・メンテナンス方法や劣化診断、特性についてお問い合わせの際は、変圧器の銘板より下記事項をご確認ください。

| 形　式 | 容量 | 製造年 | 製造番号 |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 内容 | | | |

### その他、ご質問・ご要望

http://www.daihen.co.jp


**産業電機事業部** 〒532-8512 大阪市淀川区田川2丁目1番11号


## ダイヘン電機システム株式会社



| 部署 | 郵便番号 | 住所 | TEL | FAX |
|---|---|---|---|---|
| 北海道営業部 | 〒003-0022 | 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 | TEL (011)846-2650 | FAX (011)846-2651 |
| 東北営業部 | 〒981-3133 | 仙台市泉区泉中央4丁目7番地7号 | TEL (022)218-0397 | FAX (022)218-0621 |
| 首都圏営業部 | 〒105-0002 | 東京都港区愛宕1丁目3番4号（愛宕東洋ビル10階） | TEL (03)5733-2970 | FAX (03)5733-2971 |
| 中部営業部 | 〒464-0057 | 名古屋市千種区法王町1丁目13番 | TEL (052)752-3172 | FAX (052)752-2661 |
| 関西営業部 | 〒532-8512 | 大阪市淀川区田川2丁目1番11号 | TEL (06)6390-5558 | FAX (06)6308-6348 |
| 中国営業部 | 〒732-0802 | 広島市南区大州4丁目4番32号 | TEL (082)890-0057 | FAX (082)890-0065 |
| 四国営業部 | 〒764-0012 | 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 | TEL (0877)35-7077 | FAX (0877)33-2155 |
| 九州営業部 | 〒816-0934 | 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 | TEL (092)588-6760 | FAX (092)588-6767 |
| 新エネルギー営業部(東京) | 〒105-0002 | 東京都港区愛宕1丁目3番4号(愛宕東洋ビル10階) | TEL (03)5733-2970 | FAX (03)5733-2971 |
| 新エネルギー営業部(大阪) | 〒532-8512 | 大阪市淀川区田川2丁目1番11号 | TEL (06)6390-5588 | FAX (06)6308-0953 |
| 耐雷機器営業部 | 〒532-8512 | 大阪市淀川区田川2丁目1番11号 | TEL (06)7177-6760 | FAX (06)6308-0962 |



●お問い合わせは……

この印刷物は2015年9月時点のものです。お断りなしに記載内容の一部を変更することがありますのでご了承下さい。 Cat708615I-f